



Työturvallisuusriskien kartoitus rakennusliikkeelle

Niki Sillanpää

Opinnäytetyö, AMK

Toukokuu 2023

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka

Sillanpää, Niki

Työturvallisuusriskien kartoitus rakennusliikkeelle

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Toukokuu 2023, 58+16 sivua.

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Opinnäytetyö käsittelee työturvallisuusriskien hallintaa. Työn vaaratekijöiden selvittäminen on lain määräämä velvollisuus työnantajalle, jonka on arvioitava niiden merkitystä turvallisuuteen ja terveyteen, mikäli ei kykene niitä poistamaan. Riskienkartoituksella selviää mihin toimenpiteitä tarvitaan työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden takaamiseksi. Opinnäytetyössä selvitettiin keskeisin työmaan turvallisuutta koskeva lainsäädäntö sekä miten työturvallisuutta voi toteuttaa työmailla.

Opinnäytetyön tavoitteena selvittää toimeksiantaja yrityksen turvallisuustasoa ja rakennustoiminnassa tapahtuvia turvallisuusriskejä. Näiden pohjalta luotiin työturvallisuusriskien tarkistuslista, joka toimii menetelmänä riskien jatkuvana seurantaan ja korjaamiseen. Toimeksiantajana toimi Rakennusliike Pekka Hämäläinen Oy, joka on rakennusalan palveluja tarjoava Pk-yritys.

Tavoitteen saavuttamiseksi tutkittiin yrityksen tapaturmatilastoja sekä laadittiin työntekijöille kysely riskien kartoittamiseksi. Toimeksiantajalta saatujen tapaturmatietojen sekä tehtyjen työtuntien perusteella laskettiin yritykselle tapaturmataajuus, jotta yrityksen turvallisuustasoa kyettiin vertaamaan muun rakennusalan yleiseen tilastotasoon. Kyselyllä kartoitettiin työntekijöiltä niin työturvallisuusriskejä kuin turvallisuuden toteutumista työmailla.

Kyselyn vastausten ja tapaturmatietojen analysoinnin perusteella päädyttiin johtopäätöksiin yrityksen tilanteesta ja siellä ilmenevistä työturvallisuusriskeistä sekä kehityskohteista. Tulosten perusteella laadittiin lisätausta riskeistä ja asiakirjapohja, jota voidaan yrityksessä hyödyntää riskienhallinnassa.

Avainsanat

Riskienhallinta, työturvallisuus, riskien kartoitus, turvallisuusjohtaminen

Muut tiedot

Julkisessa versiossa liite 2 poistettu. Salassapito perusteena Julkisuuslain 621/1999 24§, kohta 17 ja 20, yrityksen liike- tai ammattisalaisuus. Salassapitoaika on viisi (5) vuotta.

Sillanpää, Niki

Occupational safety risks survey for a construction company

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, April 2023, 58+16 pages.

Degree Program in Construction and Civil Technology. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

The thesis deals with occupational safety risk management. Mapping the risks reveals where measures are needed to guarantee the safety and health of employees.

The purpose of the thesis is to find out the safety status and safety risks that occur in the construction operations of the commissioning company. A checklist of occupational safety risks was created based on the results of the research. The checklist serves as a method for continuous monitoring and correction of risks. The commissioning company was Rakennusliike Pekka Hämmäläinen Oy, which offers construction services.

To achieve the research goal, the company's accident statistics were studied, and a survey was prepared for the employees to map the risks. The company's accident frequency was calculated based on the accident data received from the company and the working hours worked. That was used to compare the company's safety level to the general statistical level of the rest of the construction industry. The survey was used to survey employees' occupational safety risks as well as the realization of safety on the job sites.

Based on the analysis of the survey and accident data, conclusions were made about the company's safety status and occurring occupational safety risks, as well as the areas for development. A list of occupational safety risks and a document base were prepared based on the results of the research. The checklist document base can be used in risk management in the company.

Keywords/tags

risk management, occupational safety, risk analysis, safety management

Miscellaneous

In the public version, annex 2 has been removed. The basis of secrecy is the publicity act 621/1999 24§, section 17 and 20, business or professional secret of the company. The confidentiality period is five (5) years.

Sisältö

1	Johdanto	5
1.1	Opinnäytetyön tausta ja tavoitteet.....	6
1.2	Opinnäytetyön rajaukset ja toteutus	7
1.3	Tiedonhaku ja aineistonkeruu.....	8
1.4	Tutkimustehtävät ja -menetelmät	9
1.5	Rakennusliike Pekka Hämäläinen Oy	10
2	Riskienhallinta	11
2.1	Riskienhallinnan hyödyt	11
2.2	Riskienhallinnan periaatteet	12
2.3	Riskien tunnistus	13
2.4	Riskien merkityksen määrittely ja luokittelu.....	15
2.5	Toimenpiteet riskien hallitsemiseksi.....	16
2.6	Työturvallisuusriskien vaaratekijäluokat rakentamisessa.....	18
3	Työturvallisuuden säännösrakenne	21
3.1	EU:n lainsäädäntö työturvallisuudesta	22
3.2	Työturvallisuuslaki 738/2002	23
3.3	Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009	25
3.4	Rakennushankkeen osapuolten turvallisuustehtävät ja -velvoitteet	26
4	Rakentamisen turvallisuuden hallinta	27
4.1	Rakennustyömaan turvallisuushallinta	29
4.1.1	Turvallisuusjohtaminen	29
4.1.2	Turvallisuussuunnittelu.....	30
4.1.3	Turvallisuusseuranta.....	32
4.2	Rakennusyrityksen turvallisuushallinta.....	34
4.2.1	Työsuojelutehtävät ja -toimenpiteet.....	34
4.2.2	Työsuojelutoimikunta	35
4.2.3	Työsuojelun toimintaohjelma.....	35
4.2.4	Opastus ja perehdytys	36
5	Rakentamisen turvallisuus	37
5.1	Rakentamisen luonne.....	37
5.2	Rakentamisen työturvallisuustaso Suomessa.....	38
5.3	Turvallisuustaso rakennusliikkeessä	41

6 Riskien kartoittaminen rakennusliikkeessä.....	43
6.1 Kyselyn laadinta.....	43
6.2 Kyselyn tulokset	44
7 Työturvallisuuden nykytilanteen kartoituksen johtopäätökset ja kootut kehityskohteet rakennusliikkeessä	48
8 Pohdinta.....	52
8.1 Tutkimuksen reliabiliteetin ja validiteetin toteutuminen	53
8.2 Tutkimuksen eettisyyden toteutuminen.....	55
Lähteet	56
Liitteet	59
Liite 1. Työturvallisuusriskien kartoituskysely.....	59
Liite 2. Työturvallisuusriskien tarkistuslista lomake - salassapidettävä.....	67

Kuviot

Kuvio 1 Riskienhallinnan vaiheet.	13
Kuvio 2 Riskin tapahtumaketju.	14
Kuvio 3 Riskien luokittelumalli todennäköisyyden ja seurausten perusteella.	15
Kuvio 4 Toimenpiteet perustuen riskien suuruuteen.	16
Kuvio 5 Eri tasoisten työsuojelumääräysten velvoittavuus määräysten käyttäjän kannalta. ...	21
Kuvio 6 Turvallisen työsuorituksen edellytykset.....	28
Kuvio 7 Rakennusteollisuuden toimialojen työtapaturmataajuusvertailu vuosina 2021-2022, kun työkyvyttömyyttä vähintään yksi päivä tapaturmapäivän lisäksi.	39
Kuvio 8 Tapaturmataajuus rakennusalalla on korkea verrattuna muihin toimialoihin.	40
Kuvio 9 Tapahtuneet tapaturmat.	41
Kuvio 10 Tapaturmien vaikutus työkyvyttömyyden menetykseen.	42
Kuvio 11 Suojaustoimenpiteiden suhde tapahtuneisiin tapaturmiin.	42
Kuvio 12 Turvallisuusohjeistus työmailla.	45
Kuvio 13 Kemiallisia riskitekijöitä koskevat väittämät.	46
Kuvio 14 Turvallisuuskäytäntöjen laiminlyönti.	47
Kuvio 15 Työtehtäviin vaikuttaminen.	47

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön tausta ja tavoitteet

Rakennusalan ominaispiirteistä ja muuttuvasta toimintaympäristöstä johtuen turvallisuuteen on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Ala onkin tunnettu riskialttiina. Tämän voi nähdä tilastollisesti, sillä rakentamisen toimialalla on tapaturmatilastoissa muita aloja korkeammat tapaturmataajuusarvot. Vaikka rakennusalalla onkin pitkällä aikavälillä ollut laskutrendiä tapaturmataajuuksissa, on viime vuosina siinä nähty muutoksia ja jopa tapaturmamäärien kasvua suhteessa tehtyihin työtunteihin. Rakennustyön vaarojen toteutuminen, kuten onnettomuudet, ovat lisäksi näkyviä niin julkisesti kuin itse hankkeessa. Henkilövahinkojen lisäksi ne ovat kalliita aiheuttaessaan poikkeamia hankkeen toteutumiseen. Kun tunnistetaan erinäisiä vaaroja ja kuormitustekijöitä sekä arvioidaan niitä, voidaan eri toimenpitein hallita riskejä. Riskienhallinta on suoraan verrannollista työmaan turvallisuuteen kuin myös tuottavuuteen. Tätä säädellään lailla, jonka mukaisesti työnantajalla on velvoite selvittää potentiaaliset riskitekijät. Käytännössä se tapahtuu muun muassa seurannalla ja raportoinnilla, joiden perusteella tarkastellaan työturvallisuuden sekä -hyvinvoinnin kehitystä. Käytännöt rakennustöissä vaihtelevat, vaikka toimittaisiin annettujen turvallisten ohjeiden mukaan. Näennäisesti pienetkin huomaamattomat asiat, jotka kehittävät työtä ja tuovat uusia tapoja helpottaa työtä ja parantaa turvallisuutta, voivat olla työn sujumisen kannalta hyvinkin merkittäviä. Riskienhallinta on yksi tärkeimmistä tehtävistä, jotta työ voidaan tehdä turvallisesti ja häiriöttä. Aihetta pidetään ajankohtaisena tapaturmatilastoissa näkyneen kasvutrendien vuoksi sekä työmenetelmien ja -välineiden kehittymisen myötä, joiden mukana työturvallisuuden tulee pysyä.

Opinnäytetyö käsittelee riskienhallintaa työturvallisuuden näkökulmasta. Työssä perehdytään rakennusalan lainsäädäntöön, määräyksiin sekä ohjeistuksiin asiasta. Työssä kartoitetaan työturvallisuusriskejä sekä turvallisuustasoa yrityksessä sekä lopputuotteina tavoitellaan kehitettyjä ja yritykselle kohdistettuja riskien tunnistamiseen liittyviä työkaluja ja asiakirjapohjia. Näitä tarvitaan työmailla ennakoivassa työturvallisuusjohtamisessa ja niiden päivittämisellä pyritään kehittämään työturvallisuuden johtamista. Tulosta tarvitsee toimeksiantaja rakennusliike ja se on tarkoitettu riskienhallinnan tueksi rakennushankkeisiin. Vaikka opinnäytetyön tutkimusosuus on toteutettu eräälle alan yritykselle, ovat siinä esitetyt kohdat ovat räätälöitävissä muihinkin alalla toimiville. Tutkimuksen on tarkoitus kehittää koko alaa, sillä työturvallisuuden kehitys on kannattavaa myös yritystoimissa. Työturvallisuus vaikuttaa laaja-alaisesti monin tavoin kuten yrityksen maineeseen,

hankkeiden etenemiseen sekä laatupiirteisiin. Opinnäytetyössä on käsitelty aiheita, joista voi saada uutta näkökulmaa työturvallisuustyöhön ja -johtamiseen ja ideoita sen toteuttamiseen. Mielienkiinnon ylläpitäminen sekä tiedottaminen työturvallisuudesta ja tapaturmista parantaa turvallisuustasoa ja -toimia. Opinnäytetyö on tutkimus- ja kehittämistyö, jossa on tavoiteltu tietoa ja parannettuja toimintatapoja.

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa tapaa, miten riskienkartoitusta on aiemmin totuttu tekemään ja pyrkii täten vaikuttamaan riskienhallinnan toteutukseen siten että työturvallisuus parani. Tavoitteena on räätälöidä yritykselle jatkuvan seurannan menetelmä työturvallisuusriskeihin. Tutkimuksella pyritään vastaamaan, millä tasolla toimeksiantaja yrityksen työturvallisuus on verrattuna muuhun alaan ja millaisia työturvallisuusriskejä kyseisessä yrityksessä ilmenee. Tutkimuksen tavoitteena on siis selvittää yrityksen rakennustoiminnassa tapahtuvia turvallisuusriskejä ja niiden pohjalta luoda materiaalia, joka kehittäisi tehtävää turvallisuustyötä. Nämä työkalut ovat tarkoitettu turvallisuustyön avuksi työnjohdolle. Ensisijaisesti tavoitteena on laatia yritykselle kohdennettu työturvallisuusriskien tarkistuslista lomake vaaratekijäluokitusten mukaisesti. Opinnäytetyössä ei ole lähdetty tavoittelemaan koko riskienhallinnan uudistamista, koska se ei sisälly työn rajauksiin eikä suoraan vastaa annettua toimeksiantoa.

1.2 Opinnäytetyön rajaukset ja toteutus

Riskienhallintaan kuuluu riskien tunnistus, arviointi ja niihin kohdistuvat toimenpiteet. Opinnäytetyön pääaiheena on riskienhallinta, jota on tutkintaosuudessa rajattu vain riskien tunnistamiseen toimeksiantaja yrityksessä, vaikka teoriaa riskien arvioinnista ja vähentävistä toimenpiteistä onkin työssä esitetty. Lähtötason kartoitusta nähtiin tärkeimpänä ja tarpeellisimpana toimenpiteenä yrityksessä, jonka vuoksi arviointi ja toimenpiteiden suunnittelu on jätetty yrityksen itsensä huolehdittavaksi. Tämä tarkoittaa sitä, ettei työssä ole luotu yritykselle muun muassa työturvallisuuden toimintaohjelmaa. Tämä olisi tehnyt työstä hyvinkin laajan eikä toimeksiantajalla ollut tälle tarvetta kyseisellä ajankohdalla.

Riskejä on rajattu tutkittavaksi työturvallisuuden kannalta, jolloin esimerkiksi yritystoimintaan liittyviä riskejä ei ole kartoitettu. Työturvallisuus onkin opinnäytetyön toinen pääaihe, joka yhdessä toimeksiantaja yrityksen kanssa sitoo työn rakennusalaan. Vaikka riskejä on useilla aihealueilla ja ne vaikuttavat muun muassa yrityksen maineeseen ja talouteen, ei näitä ole vastaavasti laissa

määrätty selvitettäväksi samalla tavalla kuin työturvallisuusriskejä. Myös muiden alussa mainittujen syiden perusteella turvallisuutta on pidetty tärkeimpänä aihealueena riskeissä, jonka vuoksi on lähdetty tekemään työtä niiden kartoittamiseksi.

Toimeksiantajan toiveiden mukaisesti riskejä selvitetään työturvallisuuskeskuksen mukaisesti jaoteltuina fysikaalisiin, kemiallisiin ja biologisiin vaaratekijöihin, fyysisiin ja psykososiaalisiin kuormitustekijöihin, tapaturman vaaroihin sekä hallintajärjestelmiin ja toimintatapoihin. Teoriaosassa on käsitelty työturvallisuutta yleisemmällä tasolla, joka tukisi tutkimustyötä yrityksen turvallisuustason selvittämiseksi. Teoriassa on selvitetty myös millä tavoin turvallisuutta voitaisiin toteuttaa, jotta voitaisiin tehdä parempia johtopäätöksiä tutkimustuloksista ja myös selvittää kehityskohteita yrityksen toiminnassa.

Riskejä kartoitetaan yrityksestä luomalla riskienkartoituskysely ja turvallisuustasoa pyritään puolestaan selvittämään yrityksen antamien tapaturmatilastojen kautta. Turvallisuustasossa käytettiin indikaattorina tapaturmalaaajuutta, jota verrattiin Suomen yleisiin tilastoihin. Tutkimuksessa selvitettiin yrityksen tapaturmataajuutta tapaturmatietojen perusteella. Kyselyllä pyritään selvittämään tapahtuneita onnettomuuksia tai läheltä piti tilanteita, vaara- sekä kuormitustekijöitä sekä pyritään selvittämään mitä työntekijät ovat itse havainnoineet asian tiimoilta työmailla tai millaisena itse kokevat työturvallisuuden toteutumisen. Kyselyn tietoa ilmenneistä puutteista työturvallisuudessa selvitetään työntekijöiltä sekä toimihenkilökunnalta. Kerättyä dataa analysoidaan sekä siihenkin perustuen laaditaan riskilista, joka on kohdennettu yrityksen yleisimpiin turvallisuusriskeihin. Näiden asiakirjojen perusteella yrityksessä voidaan tunnistaa riskejä, arvioida sekä luokitella toteutumistodennäköisyyden ja vahingollisuuden perusteella, jonka pohjalta yritys kykenee laatimaan toimintasuunnitelmia työturvallisuuden parantamiseksi työntekijöiden työympäristöissä.

1.3 Tiedonhaku ja aineistonkeruu

Opinnäytetyössä ensiksi selvitetään teoriaa riskienhallinnasta ja perehdytään työturvallisuuden kannalta lain ja määräysten velvoitteisiin. Opinnäytetyön taustatyönä tehdyn kirjallisuuskatsauksen avulla rajataan tutkimuksen kohdetta, tutkimusteoriaa käsitteineen, kysymysten asettelua sekä aineiston kokoamista. Tietoa teoriaosuuteen haetaan ensisijaisesti kirjallisuudesta, jotka käsittelevät riskienhallintaa ja työturvallisuuden toteuttamista rakennusliikkeissä ja työmailla. Lisäksi

selvitetään mitkä ajantasaiset lait ja määräykset ohjaavat näitä sekä kotimaan että kansainvälisten säädösten osalta. Keskeisimpinä tietolähteinä on käytetty alan kirjallisuutta aiheesta, lakeja ja säädöksiä sekä tilastoissa alan yhdistysten keräämää tietoa. Opinnäytetyön laatua ja luotettavuutta on pyritty korostamaan lähdekritiikillä. Tässä on siis kunkin lähteen kohdalla tarkasteltu sen pätevyttä ja kelpoisuutta työhön. Tiedonhakuprosessissa kutakin lähdettä tarkastellaan sisällön luotettavuuden, objektiivisuuden ja ajantasaisuuden kannalta.

Tässä opinnäytetyössä on riskien kartoittamisessa käytetty niin primääri aineistoja, kuten teetetty kysely, sekä sekundääri aineistoja, kuten tapaturmamateriaalit. Aineiston kokoamisessa on harvittu määrän lisäksi myös aineiston statusta ja teoreettista merkitystä suhteessa tutkimuskysymyksiin. Kyselyllä pyritään hakemaan vastauksia suoraan tutkimusongelmiin ja -kysymyksiin eli siihen millaisia riskejä toimeksiantaja yrityksessä työmailla esiintyy. Sekundääri aineisto ei ole tätä tutkimusta varten luotu, mutta siitä voidaan etsiä tutkimusta tukevia tietoja. Kyseisessä opinnäytetyössä hyödynnettiin niin itse koottua kuin valmista aineistoa. Itse koottu aineisto oli välttämättömyyksiä, jotta tutkimus keskittyisi toimeksiantajayritykseen eikä turvallisuuden kartoitus olisi liian yleistävää. Aineiston ensisijaiseksi kokoamismenetelmäksi valikoitui kysely, sillä haluttiin tutkia suuremman hajallaan olevan määrän henkilöiden näkemyksiä, kokemuksia ja asenteita.

1.4 Tutkimustehtävät ja -menetelmät

Kehittämistutkimus on monimenetelmäinen tutkimusstrategia, jossa on sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia piirteitä menetelmissä. Kehittämistutkimuksessa parannetaan organisaation toimintaa, jolloin kohteena voi olla eri prosessit ja toiminnot yrityksessä. Jottei työ olisi vain kehittämistyötä tulee siihen luoda tutkimuksellisuutta dokumentoinnilla, tieteellisillä menetelmillä sekä uuden tiedon tuottamisella. Tutkimusongelma ratkaistaan tutkimusmenetelmin, jolloin valittavat tutkimusotteet ja lähestymistavat tehdään tutkimusongelman ja -kysymysten perusteella. Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen tarkoitus on kuvata ja ymmärtää tutkittavaa ilmiötä, kun taas kvantitatiivinen eli määrällisessä tutkimuksessa teoria ilmiön taustalla on tunnettu ja selvitettävänä on ilmiön määriä ja tekijöiden välisiä riippuvuussuhteita. (Kananen, J. 2012, 19–33.)

Opinnäytetyön tutkimustehtävinä on selvittää turvallisuustaso ja työturvallisuusriskit toimeksiantaja yrityksessä. Tutkimuskysymykset ovat muodoltaan:

- Millainen on toimeksiantaja yrityksen turvallisuustaso suhteessa yleisesti Suomen rakennusteollisuuden toimialaan?
- Millaisia työturvallisuusriskejä kyseisessä yrityksessä on?

Nämä tekevät tutkimuksesta kvalitatiivisen eli laadullisen. Vaikka opinnäytetyö on pääasiallisesti laadullista tutkimusta, on siinä käytetty monimetodisuutta menetelmä- ja aineistotriangulaatiolla, jotta saataisiin mahdollisimman kattava käsitys tutkimuskohteesta. Tämän johdosta on voitu syventää tulkintaa tutkimuksen tuloksista sekä osoittaa vastaavuuksia ja eroja aineistojen välillä. Riskejä kartoittaessa on ilmiötä tarkasteltu myös numeerisen tiedon pohjalta ja näin saatu käsitys mitkä riskeistä ovat merkittävimpiä ja todennäköisimpiä. Kvantitatiivisin menetelmin on kartoitettu paremmin olemassa olevaa tilannetta, kun taas kvalitatiivisin menetelmin on ymmärretty paremmin tutkimuskohdetta. Turvallisuusriskejä voi kartoittaa eri tavoin ja tässä tutkimuksessa on resurssien puitteissa päädytty kysely menetelmään. Kyselyllä pyrittiin etsimään rakennustyömaan työntekijöiden näkökannasta työturvallisuuteen liittyviä riskejä, joita voisi työjohton näkökannalta vaikea huomata. Riskejä tuli siis tutkia tavoin, joka poikkesi siitä, miten yrityksessä jo riskejä pyritään kartoittamaan. Tämä resurssi rajoitteineen pois sulki muun muassa työmailla paikan päällä havaintojen tekemisen.

1.5 Rakennusliike Pekka Hämäläinen Oy

Rakennusliike Pekka Hämäläinen Oy on vuonna 1988 perustettu rakennusalan palveluja tarjoava yritys. Jyväskylässä ja sen lähialueilla toimivassa yrityksessä työskentelee noin 40 henkilöä mukaan lukien niin työnjohto kuin tekijätkin. Yritys tarjoaa rakennuspuolen palveluita kysynnän mukaan. Työmaita on ollut niin saneerauksessa, uudisrakentamisessa, hirsikorjauksessa, teräsrakentöissä, pienrakentöissä ja peltitöissä. Suurin osa työmaista on korjausrakentamista. Asiakkaina on niin yksityisiä henkilöitä kuin myös yrityksiä ja Jyväskylän kaupunki. Yritys kouluttaa työntekijöitään tarjoamalla kursseja kuten tulityökortti ja työturvallisuuskortti. Aina tarvittaessa yritys järjestää esimerkiksi brändien kanssa materiaalikoulutusta, joka on hyödyksi niin asentajille kuin työnjohtolleen. Yrityksen kaikki työmaat toteutetaan P1-puhtausluokassa ja tervetalo säädöksiä noudattaen. (Rakennusliike Pekka Hämäläinen n.d.)

2 Riskienhallinta

Riskienhallinta on ennakkoivaa työsuojelua, joka parantaa työturvallisuutta käytettäessä kohdennettuja toimenpiteitä työturvallisuuden kehittämistarpeisiin. Tässä kappaleessa käsitellään riskienhallintaa, sillä riskitekijöiden selvittäminen on lain mukainen työnantajan vastuu. Yleensä riskienhallinta nähdään kokonaisuutena, jonka ensimmäisenä askeleena on tunnistaa mahdolliset riskit. Tämän jälkeen kyseisten riskien merkityksellisyyttä arvioidaan ja punnitaan eri aspekteilla sekä viimeimpänä ryhdytään toimenpiteisiin tavoitteena minimoida ja eliminoida riskit. Riskianalyyseina pidetään kahta ensimmäistä askelta; tunnistamista ja arviointia.

Menneestä näkee osin tulevaisuuden ongelmia, sillä jotkin riskit toistuvat samantyyppisissä projekteissa. Pelin (2020, 219) arvioi että riskien ennakkoinnilla on hyvä kate suhteessa siihen käytettyyn työaikaan verrattuna vaihtoehtoon reagoida vasta poikkeaman ilmaantuessa. On siis kannattavaa ottaa aikaa ja varautua potentiaalsiin ongelmiin. Vaikka Murphyn laki kertookin: ”Jos jokin voi mennä pieleen, se menee”, voidaan seurauksia erinäisin toimenpitein lieventää. Riskienhallinta antaa tietoa, jonka perusteella voidaan tehdä toimenpidepäätöksiä mahdollisiin poikkeamata-pauksiin. (Pelin 2020, 219.)

2.1 Riskienhallinnan hyödyt

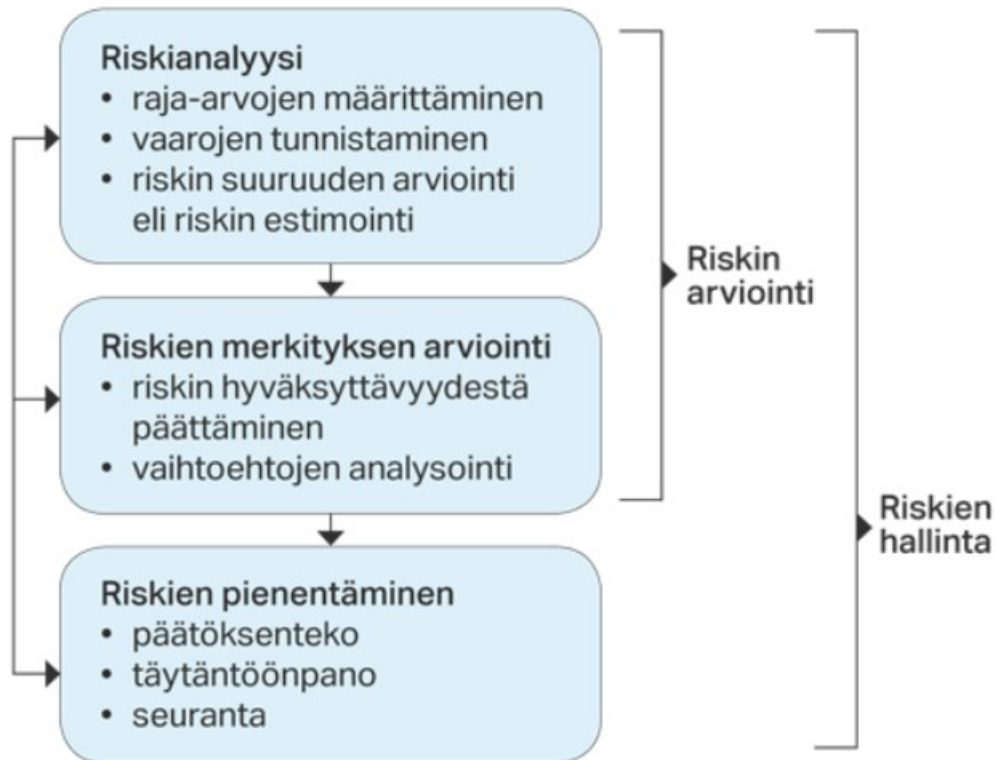
Rakennustöille ominaista on jatkuva muutos. Muutosta ei alalta kyetä poistamaan, mutta riskienhallinnan periaatteilla voidaan muutosta hallita tehokkaasti. Vaikka kaikkia riskejä ei voida tunnistaa, on tavoitteena tunnistaa mahdollisimman moni, sillä tuntemattomia riskejä ei voida huomioida riskienhallintaprosessissa. Rakennushankkeissa tyypilliset tavoitteet liittyvät aikaan, rahaan ja laatuun, jotka kukin ovat hyvinkin alttiita eri epävarmuustekijöille ja täten riskeille. Siksi siis näiden arvioissa huomioidaan epävarmuustekijöitä perustuen kokemukseen tai muuhun ennakkointiin. Riskien seuraukset perustuvat aina syyseuraussuhteisiin. Tämä tarkoittaa, että projektin johdossa tulee poistaa riskit, vähentää vaikutuksia tai varautua niihin sekä jakaa riskit osapuolten kesken, siten että hankkeen läpivienti olisi optimaalisin. Tämä vaatii systemaattista lähestymistapaa, jossa tunnistetaan riskilähteet, selvitetään niiden vaikutukset, päätetään toimenpiteistä ja huomioidaan jäännösriskit hankearvioissa. (Smith, Merna, Jobling, & Thompson 2014, 8–7.)

Riskienhallinnalla tavoitellaan niin riskien haitallisten seurausten välttämistä kuin myös mahdollisuuksien hyödyntämistä. Siinä selvitetään hankkeeseen liittyviä ongelma kohtia ja sen myötä niitä ymmärretään ja otetaan mukaan erinäisissä harkinnoissa. Saadaan myös käsitys mahdollisista hankkeeseen liittyvistä eritysriskeistä. Jatkuvalle seurannalle pysytään ajan tasalla hankkeen etenemisestä ja voidaan vaikuttaa ennakoivasti sen sujuvaan jatkumiseen sekä kerätä dataa seuraaville projekteille. (Smith ym. 2014, 2.)

Riskienhallinnalla pyritään ymmärtämään projektia, jotta siinä kyettäisiin tekemään loogisia päätöksiä. Rakennushankkeissa on useita vaiheita, joihin sisältyy useita päätöksiä. Ensimmäisiä päätöksiä on hankkeeseen ryhtyminen, jossa painottuu vahvasti projektiin liittyvät riskit. Tärkeää on osata tulkita riskejä ja käyttää riskienhallintamenetelmiä, jotka ovat rationaalisia, toistettavia ja perusteltuja. Riskien ymmärtämiseen kuuluu niistä aiemmin kerätty tieto. Riskejä on tunnettuja, jotka ovat hyvinkin yleisiä, kuten rakennusmateriaali kustannusten vaihtelu. Riskejä on myös osittain tunnettuja, joita voidaan ennakoida sekä tuntemattomia, joiden todennäköisyyttä tai vaikutusta ei kuitenkaan osata ennakoida. Tuntemattomia riskejä voidaan jaotella myös johtuviksi tiedon puutteesta tai luonnollisesta vaihtelusta. On myös huomioitavaa, että riskiin kuuluu myös positiiviset seuraukset. Riskienhallinta vaikuttaa päätöksentekoon rakennushankkeissa siten että tunnistetaan, arvioidaan sekä hallitaan tapahtumia. (Smith ym. 2014, 2–4.)

2.2 Riskienhallinnan periaatteet

Koska lain mukaan vastuu on yrityksellä, merkitsee se työnantajalle velvollisuutta selvittää vaara- ja riskitekijöitä. Tämän voi hoitaa riskien arvioinnilla, jonka avulla voidaan tunnistaa toimenpiteet työnantajan puolesta työntekijöiden terveyden ja turvallisuuden takaamiseksi. Toimenpiteitä on muun muassa riskien ehkäisy työssä ja työntekijöiden koulutus ja tiedotus. Riskienhallinnalla tehdään järjestelmällisellä ja suunnitelmallisella toiminnalla työolosuhteet turvallisiksi tekijöille. Hallintaan kuuluu vaiheittain vaarojen ja haittojen tunnistus, niihin liittyvien riskien merkityksen arviointi terveydelle ja turvallisuudelle sekä toimenpiteet, joilla estetään, poistetaan ja minimoidaan riskit. Riskien hallinnan vaiheet on esitetty kuviossa 1. (Riskien hallinta 2021.)



Kuvio 1 Riskienhallinnan vaiheet (Riskien hallinta 2021).

Peltosen ja Kiiraan (1998, 25) mukaan ”riski on mahdollisuus, etteivät asetetut odotukset toteudu”. Voidaan siis käsittää riskin olevan toteutuman negatiivisuuden määrä sekä sen toteutuman todennäköisyys, jolloin sitä voidaan käsitellä määrällisenä suurena todennäköisyyslaskennassa. Riskien hallinnalla tehdään järjestelmällisellä ja suunnitelmallisella toiminnalla työolosuhteet turvallisiksi tekijöille. Hallintaan kuuluu vaiheittain vaarojen ja haittojen tunnistus, niihin liittyvien riskien merkityksen arviointi terveydelle ja turvallisuudelle sekä toimenpiteet, joilla estetään, poistetaan ja minimoidaan riskit. (Riskien hallinta 2021.)

2.3 Riskien tunnistus

Riskienhallinta prosessin on oltava systemaattista ja jatkuvaa läpi hankkeen. Riskien hallitsemiseksi on ne ensin tunnistettava. Riskin koko tapahtumaketju on tunnistettava kokonaisvaltaisen hallinnan saavuttamiseksi, sillä muutoin voidaan muun muassa varautua ylenpalttisesti riskiin, joka olisi pienillä toimin voitu poistaa tai hyväksyä riskejä, joiden seurauksia ei kuitenkaan kyetä kantamaan. Riskien tunnistus tulisi aloittaa mahdollisimman varhain hankkeessa. (Kiiras, Peltonen, Kruus & Siivonen 2019, 201.) Riskin vaarallisuus on suoraan verrannollinen sen tunnistamisajankohtaan.

Suurimpia seurauksia siis aiheuttavat tapahtumat, joihin ei olla osattu varautua ollenkaan. Käytännössä siis riskejäkin tulisi pyrkiä tunnistamaan jatkuvasti hankkeen kehittyessä, ja sen tulisi olla osana muuta toimintaa. Tunnistaakseen riskit tulee tunnistaa ensin sen lähde, joka laukaisee tapahtumaketjun, sekä sen seuraukset. Riskien varautumisessa on mahdollisuus pienempiin panoksiin ja uhrauksiin, kun tunnetaan riskin aiheuttaja ja torjutaan mahdolliset tapahtumat mahdollisimman aikaisin. Kuviossa 2 on esitetty riskin tapahtumaketju, jossa alkeisriskillä tarkoitetaan riskin lähdeä. (Peltonen & Kiiras 1998, 27.)



Kuvio 2 Riskin tapahtumaketju (Peltonen & Kiiras 1998, 27).

Nämä eivät kuitenkaan ole yksiselitteisiä, sillä eri riskit voivat olla kytkeytyneinä toisiinsa kuten riski itse voi olla toisen riskin lähde tai seuraus. Myös olosuhteet vaikuttavat millaisia seurauksia riskit aiheuttavat ja mitkä riskit ovat olleet samankaltaisten seurausten takana. Yleisin tunnistusmenetelmä on riskilista, mutta muita käytettyjä menetelmiä riskien tunnistamiseen on muun muassa analyysit, kokemus, asiantuntemus haastattelu tai aivoriihi. Tunnistuksessa apuna voidaan soveltaa myös kulkukaavioita syuseuraussuhteiden hahmottamiseksi. On myös olemassa tietokonesovelluksia, joissa on kootusti yleisiä rakennushankkeiden riskejä. (Peltonen & Kiiras 1998, 27.)

Riskejä voidaan tunnistaa muun muassa erilaisten tarkastuslistojen avulla. Etenkin työpaikalla esiintyviin vaaroihin käytetään usein eri aihealueiden listoja kuten fysikaaliset, kemialliset ja biologiset vaaratekijät, fyysinen ja psykososiaalinen kuormittuminen sekä tapaturman vaarat. Listojen pohjalta on luotu sovelluksia ja muuta aineistoa muiden riskien tunnistusmenetelmien tueksi. Niiden perustella pyritään selvittämään vaaratekijöitä, mutta listat ovat puutteellisia eivätkä kykene tunnistamaan jokaisen työn vaaroja sillä usein ne ovat liian yleisiä. (Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla 2021, 18–20.)

2.4 Riskien merkityksen määrittely ja luokittelu

Koska käytännössä kaikkien riskien eliminoiminen on mahdotonta, niin ne riskit, joita ei kyetä poistamana tulee luokitella vakavuuden perusteella. Menetelmiä on useita, mutta yleisesti riskin suuruudelle annetaan numeerinen arvo, joka korreloi riskin merkittävyyttä. Tämän avulla voi todentaa työturvallisuuden kehittymistä arviointien välillä. Riskin suuruus määräytyy tapahtuman todennäköisyydestä ja seurausten vakavuudesta, jolloin ne voidaan luokitella suuruusjärjestyksessä seuraavasti: 1 merkityksetön, 2 siedettävä, 3 kohtalainen, 4 merkittävä ja 5 sietämätön, tämä luokitus on esitetty kuviossa 3. Riskin luokka vaikuttaa täten siihen suhtautumiseen, kuten kuinka kiireellinen toteutusaikataulu riskin minimoimisen toiminnalle on. (Riskien hallinta 2021.)

Esiintymistodennäköisyys	Vähäiset seuraukset	Haitalliset seuraukset	Vakavat seuraukset
Epätodennäköinen	1 Merkityksetön riski	2 Siedettävä riski	3 Kohtalainen riski
Mahdollinen	2 Siedettävä riski	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski
Todennäköinen	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski	5 Sietämätön riski

Kuvio 3 Riskien luokittelumalli todennäköisyyden ja seurausten perusteella (Riskien hallinta 2021).

Riskejä voidaan myös luokitella muillakin tavoin, kuten seurausten, riskityyppien tai aiheuttajien mukaan. Riskin todennäköisyyden ja merkityksen tulon perusteella voidaan antaa riskien jatkokäsittelylle sen vaatimaa painoarvoa. Jos riski on merkityksetön, ei siihen ole välttämätöntä varautua toimenpitein, mutta tarkkailu ja seuranta on kussakin riskissä suositeltavaa projektin edetessä. Vaikutusta projektiin on hyvä punnita useista näkökulmista, kuten aikataulun, kustannusten tai tekniikan puolesta ja onko niiltä osin varauduttava suunnitelmien muutoksiin. (Pelin 2020, 224–226.)

Toistuvissa riskeissä voidaan käyttää aiemmin kerättyä dataa ja todennäköisyyslaskennan avulla riskeille voidaan antaa määrällisiä arvoja. Tällöin tällaiset useimmiten vahinkoriskit ovat ennustettavissa, kun todennäköisyyksistä ja vahinkojen määristä luodaan tilastoaineistoa. Mitä paremmin riski on ennustettavissa, sitä helpompi siihen on varautua sen seurausten pienentämiseksi. Onnettomuudet ja tapaturmat ovat vahinkoriskejä, joihin voidaan varautua muun muassa vakuutuksin. Riskit ovat yleisimmin kuitenkin ainutlaatuisia, jolloin mahdollista aiempaa tietoa ei ole

varautumiseen. Kun riskien ennustaminen on haastavaa, perustuu projektien onnistuminen niiden hallintaan. (Peltonen & Kiiras 2008, 30–31.)

2.5 Toimenpiteet riskien hallitsemiseksi

Riskien hallitseminen käytännössä tarkoittaa niiden minimoimista siten, että vaara työntekijöille on mahdollisimman vähäinen sekä lakien ja säännösten vähimmäisvaatimukset täyttyvät. Turvallisuustasoa ei juurikaan kasvata merkityksettömien riskien pienentäminen, mutta lievästi kohonnut siedettävä riski on syytä ottaa tarkkailuun ja ryhdyttävä toimenpiteisiin tilanteen niin vaatiessa. Vaaratonkin riski on perusteltua pienentää, jos se sujuvoittaa työtä. Riskin suuruus vaikuttaakin siihen kohdistuviin toimenpiteisiin kuten kuviossa 4 on esitetty. Riski voi olla niinkin merkityksellinen eli sietämätön, että se voi estää aloittamasta tai keskeyttää työt sen poistamisen tai pienentämisen ajaksi. Riskin suuruus on suoraan verrannollinen toimenpiteiden kiireellisyyteen. Kussakin luokassa työoloja on seurattava jatkuvasti. Hieman kohonneiden riskien luokassa on varmistettava turvalliset työmenetelmät ja että myös työntekijät tuntevat ne. Riskiä on tällöin seurattava sen hallitsemiseksi huolellisesti ja tarvittaessa toimittava. Kun riski kohoaa merkityksellisesti, on olosuhteita tarkkailtava jatkuvasti ja toimenpiteisiin ryhdyttävä. Toimenpiteet on myös suoritettava tietyn aikaraamin sisällä eikä sietämättömän riskin tilanteessa töitä saa jatkaa ennen tätä. (Riskien hallinta 2021.)

Riskin suuruus	Tarvittavat toimenpiteet riskin pienentämiseksi
Merkityksetön riski	Riski on niin pieni, että toimenpiteitä ei tarvita.
Vähäinen riski	Toimenpiteitä ei välttämättä tarvita. Tilannetta tulee seurata, jotta riski pysyy hallinnassa.
Kohtalainen riski	On ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi. Toimenpiteet tulee mitoittaa ja aikatauluttaa järkevästi. Jos riskiin liittyy erittäin vakavia seurauksia, on tarpeen selvittää tapahtuman todennäköisyys tarkemmin.
Merkittävä riski	Riskin pienentäminen on välttämätöntä. Toimenpiteet tulee aloittaa nopeasti. Riskialtis toiminta pitää saada loppumaan nopeasti eikä sitä saa jatkaa, ennen kuin riskiä on pienennetty.
Sietämätön riski	Riskin poistaminen on välttämätöntä. Toimenpiteet tulee aloittaa välittömästi. Riskialtis toiminta tulee keskeyttää eikä sitä saa jatkaa, ennen kuin riski on poistettu.

Kuvio 4 Toimenpiteet perustuen riskien suuruuteen (Lehtinen 2019, 30).

Työturvallisuuslain mukaan työnantajan on pyrittävä ensisijaisesti estämään vaarojen synty ja tämän estyessä vaarojen poistaminen ja myös sen estyessä vaaran korvaus vähemmän vaarallisemmalla. Ensin toteutetaan työsuojelutoimenpiteet, jotka vaikuttavat yleisesti ennen kuin toteutetaan yksilöä suojaavat toimenpiteet. Lain mukaan työnantajan on myös huomioitava tekniikan ja muiden tekniikoiden kehitys. Toimenpiteitä valittaessa voidaan myös arvioida seuraavia piirteitä: turvallisuustason kasvu, vaikutusten laajuus, vaatimusten täyttyminen, toiminnan sujuvuuden lisääntyminen ja kustannustehokkuus. Riskien pienentävistä toimenpiteistä kannattaa valita se vaikuttaa laajemmin ja tehokkaammin, mutta voidaan myös punnita toisia toimenpiteitä, jos ne auttavat saavuttamaan lainsäädännön tai hankkeen vaatimuksia, sujuvoittavat työntekoa huomattavasti tai ovat taloudellisesti perusteltuja. (Riskien hallinta 2021.)

Riskien menettelytapoja on erilaisia. Riskejä pyritään ensisijaisesti poistamaan ja vähentämään vaikuttamalla niiden toteutumistodennäköisyyteen, joka onnistuu tunnettaessa riskin syyt. Riskialtista toimintaa välttelemällä eliminoidaan jo joitakin riskejä. Lisäselvityksillä pyritään vähentämään epävarmuutta. Riskiin varautumalla voidaan taas lieventää sen seurausten vakavuutta. Sopimusteknisin keinoin riskejä ja seurauksia voidaan siirtää muille osapuolille tai jakaa hankkeessa olevien kesken. Riskiä siirretään sellaiselle osapuolelle, joka kykenee hallitsemaan riskin tai muutoin vaikuttamaan siihen. Kun riskin minimointi ei ole toteutettavissa tai kannattavaa, eikä sitä voida muutoin siirtää tai välttää, on sen seuraukset hyväksyttävä. Riskistä riippuen hyväksyminen voi olla jopa pienentämistä kannattavampaa, jos esimerkiksi sen taloudelliset seuraukset saadaan jaettua sopimusteknisesti. Riskejä, joihin ei kuitenkaan voida vaikuttaa eikä sen seuraukset ole hyväksyttävissä rajoissa, tulee huomioida jo varhain hankkeessa, sillä ne voivat vaikuttaa hankkeen aloitukseen estävästi tai kasvattaa hankkeen resursseja kuten budjettia riskivarausten vaatimusten mukaan. (Kiiras ym. 2019, 204.)

Riskien vastaanottaminen perustuu todennäköisyyksiin tai päätöksen tekijän taitoihin ja riskiottomalukkuuteen. Riskianalyysin pohjalta voidaan varautua riskeihin erilaisin toimenpitein. Voidaan tehdä riskien torjuntaa, varautumista seurauksiin ja hallita riskien mahdollisuutta ohjaamalla hanketta. Riskin torjunnassa epäsuotuisia vaikutuksia eliminoidaan tai pienennetään todennäköisyyttä tai seurauksivaikutuksia. Riskien hallinnalla tavoitellaan aina hyväksyttävän riskitason saavutusta. On kuitenkin huomioitava tehtävissä uhrauksissa riskien pienentämisestä aiheutuvat hyödyt. Esimerkiksi työturvallisuuteen panostaminen erilaisten suojausten hankinnassa voi kustannukset kasvaa,

mutta tapaturmien todennäköisyyksien pienentämisen hyödyt ovat merkitsevämmät päätöksenteossa. Kun riskien todennäköisyyden vaikuttaminen on mahdotonta tai ei ole kannattavaa, tulee varautua riskien seurauksiin. Tähän on eri menetelmiä, joilla yritys kantaa riskien seuraukset itse tai sopimustekniikalla siirtää ne toisen osapuolen kannettavaksi. Aikatauluihin ja kustannusarvioon voidaankin lisätä niin ikään puskureita eli riskivaroja. Tilanteille on myös mahdollista laatia varautumiseksi vaihtoehtoisia strategioita. (Peltonen & Kiiras 2008, 30–31.)

2.6 Työturvallisuusriskien vaaratekijäluokat rakentamisessa

Fysikaaliset tekijät

Fysikaalisilla tekijöillä tarkoitetaan muun muassa turvallisuutta tai terveyttä vaarantavia tai haittaavia lämpöolosuhteita, melua, painetta, värinää tai säteilyä. Näille tekijöille altistuminen tulisi rajata niin vähäiseksi, ettei merkittävää haittaa tai vaaraa kohdistu työntekijöihin. Myös sähkölaitteita, sähkönkäyttöä ja staattista sähköä koskevat vaarat tulevat olla mahdollisimman vähäisiä. Nämä ovat työturvallisuuslain velvoitteita työnantajaa kohtaan. Niistä kuten muistakin vaaratekijäluokista on laadittu tarkempiakin säädöksiä, jotka perustuvat pääasiassa EU:n direktiiveihin. (Siiki 2010, 119.)

Fysikaalinen kuormittuminen

Työturvallisuuslaki määrää työn kuormitustekijöiden vähentämisestä. Tällä tarkoitetaan muun muassa fyysistä ylikuormitusta, joka on rakennusalalla hyvin tyypillinen raskasta ruumiillista työtä tehdessä. Fyysiseen kuormitukseen vaikuttaa myös ergonomia ja työvälineet. Laki velvoittaa työnantajaa käytettävissään olevin keinoin vähentämään kuormitusta. Esimerkiksi kallistettava asennusvaunu on työmaalla ergonominen työväline, joka vähentää raskaiden levynippujen siirtämisestä ja työstämisestä aiheutunutta fyysikaalista kuormitusta. Toimintavelvollisuus edellyttää, että työnantajalla on tieto kuormitustekijästä ja sen vaikutuksista sekä että kuormittavuus on tietyllä vakavuusasteella, jossa se johtaa työntekijän terveyden vaarantumiseen. Toimintavelvollisuus vaatii ryhtymään kaikkiin tarpeellisiin keinoihin kuormituksen vähentämiseksi, muttei tarkemmin säätele toimenpiteitä vaan ne on selvitettävä tapauskohtaisesti työntekijän ja esimiehen kesken. (Siiki 2010, 88–89.)

Kemialliset ja biologiset tekijät

Työturvallisuuslaki asettaa rajoitteet altistumiselle turvallisuutta tai terveyttä vaarantaville kemiallisille tekijöille. Tämä koskee aineiden käsittelyä, säilytystä ja siirtelyä. Velvoite on kohdistettu työnantajalle, jonka on toimittava sen eteen, että altistuminen haitallisille aineille on niin rajallinen, ettei se aiheuta vaaraa työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle. Laki määrää myös tiedottamaan työntekijöitä työssä käytettävistä aineista. Tätä toteutetaan muun muassa asettamalla työmaalle saataville käyttöturvallisuustiedotteen ja kemikaaliluettelon kuin myös opettamalla ja ohjaamalla työntekijöitä kyseisissä työolosuhteissa. (Siiki 2010, 115–118.) Kemiallisiin tekijöihin lukeutuu niin työssä käytettävät kemikaalit kuin työstä syntyvät altisteet. Rakennustyömailla näitä ovat muun muassa maalit, mineraalipölyt ja savut sekä kaasut. Työnantajalla on velvollisuus selvittää käytettävien aineiden vaarallisuus tai vaarallisten altisteiden syntyminen. Huolehtimisvelvollisuus kattaa myös sen, että työntekijät ovat riittävän perehdytettyjä turvalliseen työskentelyyn kemikaalien käytössä. (Kemialliset tekijät 2022.)

Vastaava rajoitus altistumiselle on työturvallisuuslaissa asetettu myös koskemaan biologisia tekijöitä. Näitä ovat muun muassa homeet, bakteerit ja virukset tai allergioita aiheuttavat pölypunkit. Etenkin korjausrakentamisessa kosteusvauriokohteissa voi altistua biologisille tekijöille ja se voi esiintyä ärsytysoireina ja allergisina hengityselinsairauksina. Työnantajalle kohdistuva lain velvoite vastaa biologisissa tekijöissä kemikaalisia tekijöitä; terveellisyys ja turvallisuus ei saa vaarantua altistumisesta vaan sitä on riittävässä määrin rajoitettava. (Siiki 2010, 123.)

Psykososiaalinen kuormitus

Turvallisuuslaissa kuormitustekijöillä tarkoitetaan fyysisten tekijöiden lisäksi myös psyykkisiä ja sosiaalisia tekijöitä. Kuormitustekijöiden vähentäminen on työnantajan velvollisuus niistä tiedon saatuaan. (Siiki 2010, 88.) Työn henkinen kuormittavuus sekä sen sisältö ja vaatimukset määrittelevät osaltaan psykososiaalista työympäristöä. Siihen vaikuttaa myös viihtyminen, motivaatio ja työhyvinvointi. Hyvään psykososiaaliseen työympäristöön kuuluu lisäksi kehittämis- ja vaikuttamismahdollisuudet työssä. Väkivallan, kiusaamisen ja häirinnän lisäksi psykososiaalisiin riskeihin luetaan myös yli- ja alikuormitus, huono tiedottaminen sekä työn ja vapaa-ajan väliset ristiriidat. Eräitä viitteitä ongelmista ovat henkilöstön vaihtuvuus, sairauspoissaolot ja henkilöstön valitukset. (Mertanen 2015, 74.)

Tapaturman vaarat

Turvallisuusohjeiden noudattamisella, suojainten käytöllä ja epäkohtiin puuttumalla voidaan vähentää tapaturmien vaaroja ja se on kaikkien osapuolten vastuulla. Tapaturma on aina syyseurausten tapahtumaketju. Yleisiä vaaratekijöitä on kiire, hankalat työasennot ja fyysisesti raskas työ. Tapaturmien syyt on aina selvitettävä ja tilannetta on tarkasteltava useasta näkökulmasta. Syyt voivat piillä niin työn suunnittelusta ja valvonnasta tai laitevioista ja puutteellisista suojauksista, mutta inhimillisistäkin syistä kuten tiedonpuutteesta tai laiminlyönnistä. Tapaturmien vaarojen ehkäiseminen alkaa työympäristön siistinä pitämisellä sekä työtapojen ja -menetelmien tarkastelulla. Havaitessa puutteita tai riskejä on toimittava niiden korjaamiseksi. Käytännössä se voi olla vähintään ilmoitus esimiehelle, muiden varoittaminen tai suojainten asentaminen. (Mertanen 2015, 133–136.)

Koneet, laitteet ja työvälineet

Työturvallisuuslaki velvoittaa työnantajaa antamaan riittävän perehdytyksen työntekijöilleen työvälineiden käytöstä sekä tarjoamaan käyttö- ja turvallisuusohjeet. Työntekijällä puolestaan on lain mukainen velvollisuus käyttää työvälineitä oikein annetun ohjeistuksen kuin myös oman koulutuksen ja kokemuksen mukaisesti. Tämä tarkoittaa myös turvallisuus- ja suojavälineiden käyttöä. Laki määrää myös koneiden, laitteiden ja työvälineiden on oltava tarkoituksenmukaisia, kyseiseen työhön ja olosuhteisiin sopivia. Niiden käytöllä ei saa aiheuttaa haittaa tai vaaraa työntekijälle tai työn vaikutuspiirissä oleville. Velvoite työvälineen soveltumisesta, koneiden ja laitteiden rakenteellisen ja teknisen kunnan sekä työolosuhteiden turvallisuudesta kuuluu työnantajalle. Työnantajan velvollisuus työolosuhteiden jatkuvasta tarkkailusta pitää sisällään myös työvälineiden kunnossapidon. Työntekijällä puolestaan on ilmoitusvelvollisuus työnantajan suuntaan havaituista puutteista. Tietyille koneille ja laitteille on myös lain mukaan tehtävä tarvittavat tarkistukset. (Siiki 2010, 125–128.)

3 Työturvallisuuden säännösrakenne

Laillisesti sitovaan säännöstöön kuuluvat lait ja asetukset ja niissä esitetyt vaatimukset ja määräykset. Rakennusalan järjestöt tulkitsevat sitovaa säännöstöä ja julkaisevat niistä hyvän rakentamistavan normeja ja ohjeita kuten Ratu-tiedostot, RT-ohjekortit sekä RIL-julkaisut. Ohjeita on muun muassa mitoitus-, menetelmä-, suunnittelu-, ja toteutusohjeet. Näissä usein laajennetaan ja pyritään esittämään käytännöllisemmin mitä laissa ja asetuksissa sekä niiden perustelumuuistoissa on sanottu. (Lehtinen 2019, 10.) Etenkin rakennushankkeiden työturvallisuutta säännöstelee työturvallisuuslaki (738/2002) ja valtioneuvoston asetus rakennushankkeiden turvallisuudesta (205/2009). Nämä pohjautuvat rakennustyötä koskeva EU:n direktiiviin (92/57/ETY) ja Kansainvälisen työjärjestön ILO:n yleissopimukseen n:o 167 rakennustyön turvallisuudesta. (Saloheimo 2016, 48.)

TYÖSUOJELUMÄÄRÄYS	VELVOITTAVUUS
A. Laki (L)	Ehdottomasti sitova
B. Tasavallan presidentin asetus (Tpa) ja asetus (A)	Ehdottomasti sitova
C. Valtioneuvoston asetus (VNa) ja päätös (VNp)	Ehdottomasti sitova (annettu yleensä lain nojalla)
D. Ministeriön asetus (Ma) ja päätös (Mp)	Ehdottomasti sitova (annettu yleensä Valtioneuvoston asetuksen nojalla)
E. SFS tai muu standardi	Sitova vain, jos standardi mainittu numerollaan (SFS-numero) ylemmän asteisessa säädöksessä. Yleensä standardit ovat ohjeisiin rinnastettavia.
F. Suomen rakentamismääräyskokoelma	Määräykset ovat velvoittavia. Ohjeet eivät ole velvoittavia.
G. Työehtosopimukset	Sitovia sopimuksen piiriin kuuluvilla aloilla.
H. Vakuutusyhtiön suojeluohjeet	Vakuutuksenottajaa sitovia, jos ohjeet on mainittu vakuutusehdoissa. Muut suojeluohjeet ohjeita ja neuvoja.
I. Työsuojeluviranomaisen antamat turvallisuusohjeet	Ohjaavat turvalliseen käytäntöön, ja niissä esitetyissä ratkaisuisa saavutetaan yleensä myös lainsäädännön vaatimustaso. Muutkin ratkaisut voivat tulla kysymykseen.
J. Muut turvallisuusohjeet ja -määräykset (antaneet esim. koneiden valmistajat, työnantajat, työmaa)	Ohjaavat turvalliseen käytäntöön. Ohje tai määräys ei saa olla ristiriidassa ylempänä olevan työsuojelumääräyksen kanssa.

Kuvio 5 Eri tasoisten työsuojelumääräysten velvoittavuus määräysten käyttäjän kannalta (Markkanen 2011, 10).

Yllä kuviossa 5 on esitetty työsuojelumääräysten velvoittavuutta eritasoilla. Työpaikkojen työturvallisuutta säätelee useat säädökset ja määräykset ja niiden käytäntöä valvovat työsuojeluviranomaiset. Jokaisen turvallisuudesta vastaavan henkilön on tunnettava omalta osaltaan vaikuttavien työsuojelumääräykset, eikä pääasiallisesti muun muassa kokemattomuudella tai tietämättömyydellä voida perustella vastuun vähentämistä. (Markkanen 2011, 10–11.)

Eräs eurooppalaisen työturvallisuuslainsäädännön keskeinen piirre on riskien arviointi. Tämä näkyy Suomen lainsäädännön työturvallisuuslain edellytyksenä, että työpaikoilla tulee selvittää vaarat ja toimia niiden minimoimiseksi. Työsuojelun toimintaohjelmassa esitetään työpaikan kehittämistarpeet niiden riskien arvioinnin perusteella, joita ei voida täysin poistaa välittömästi. Riskien selvitys ja arviointi ei täten ole kertaluonteinen vaan jatkuvaa toimintaa, mikä rakennusalalla korostuu sen projektityöluonteisuutensa vuoksi. Tämä on riskien hallintaa, kun olosuhteita ja toimenpiteitä seurataan ja arvioidaan sekä puututaan vaaratilanteisiin ja riskeihin tarvittaessa. (Hietavirta, Hokkanen, Lappalainen, Patrikainen & Päivärinta 2018, 16.) Työturvallisuuden jatkuva parantaminen onkin osa työturvallisuuslain tavoitteita. Tämä tarkoittaa työnantajalle velvollisuutta seurata kehitystä alalla ja huomioida se omassa toiminnassaan. Konkreettisesti se voisi näkyä muun muassa työmenetelmissä sekä koneiden valinnassa. Ja koska lain mukaan vastuu on yrityksellä, merkitsee se työnantajalle velvollisuutta selvittää vaara- ja riskitekijöitä. (Lehtinen 2019, 25.)

3.1 EU:n lainsäädäntö työturvallisuudesta

Euroopan komissio tavoittelee säädöksillään turvallisen ja terveellisen työympäristön takaamisen. Muita tavoitteita on muun muassa työolojen, työmarkkinaosapuolten kommunikaation sekä inhimillisten voimavarojen kehittäminen ja parantaminen. Direktiivit antavat vähimmäisvaatimuksia, joihin jäsenvaltioiden omalla lainsäädännöllä pyritään saavuttamaan. Jäsenvaltiot voivat itse päättää tiukemmasta säädännöstä. Työsuojeludirektiiveillä puututaan työolosuhteisiin ja ne ovat sitovia jäsenmailleen. Tärkeimpiä on työsuojelun puitedirektiivi 89/391/ETY, joka on Suomen työturvallisuuslain pohja, sillä sen valmistelussa on huomioitu direktiivien tavoitteet. (Laitinen, Vuorinen, & Simola 2021, 103–107.)

Puitedirektiivi koskettaa työpaikan työoloihin ja asettaa työsuojelulle velvollisuuksia ja tavoitteita, joihin muun muassa työnantajan ja työntekijöiden perusveloitteet perustuvat. Puitedirektiivi myös korostaa riskienarvioinnin merkitystä. Rakennustyömaadirektiivi puuttuu turvallisuuden ja

terveyden vähimmäisvaatimukseen työmailla. Muut EU:n neuvoston direktiivit koskevat esimerkiksi työpaikan työturvallisuutta, henkilösuojaimia, kemikaaleja, fyysistä kuormitusta, biologisia ja vaarallisia aineita ja rakennustyön työturvallisuutta. Tuotteiden turvallisuusvaatimukset esitetään tuotedirektiiveissä, joka osaltaan parantaa työturvallisuutta etenkin koneiden ja laitteiden osin. (Hietavirta ym. 2018, 9; Lehtinen 2019, 11.)

EU:n direktiivi 92/57/ETY esittää vähimmäisvaatimukset koskien turvallisuutta ja terveyttä tilapäisillä tai liikkuvilla työmailla. Direktiivillä tavoitellaan työolojen parantamista vaaroille alttiilla rakennustyömailla. Keskeisimmät vaatimukset koskevat, että jo hankkeen suunnittelussa ja organisoinnissa huomioitaisiin turvallisuus ja terveys sekä riskejä ehkäistäisiin yhteistyön korostamisella, jolloin jokaisella hankkeen osapuolella olisi oma vastuunsa turvallisuuden luomiseksi. Direktiivi määrää tehtäväksi suunnitelman koskien turvallisuutta ja terveyttä, nimeämään turvallisuudesta vastaavan henkilön sekä vaatimusten laajuisessa projektissa tekemään ennakoilmoituksen työmaasta viranomaisille. Rakennushankkeen valmistelussa toimenpiteillä varmistetaan yleistä ennaltaehkäisyä sekä laaditaan suunnitelmia ja ohjeistuksia turvallisesta hankkeen läpi kulusta. Rakennushankkeen toteuttamisessa turvallisuutta koskien organisoidaan yhteistyötä, valvotaan työmenetelmiä sekä tiedotetaan työntekijöitä. (Tilapäiset ja liikkuvat rakennustyömaat, 2018.)

3.2 Työturvallisuuslaki 738/2002

Työturvallisuuslaki on luotu turvaamaan työkykyä, ylläpitämään ja parantamaan työympäristöä ja sen ilmapiiriä sekä ennakoimaan terveydelle aiheutuvia haittoja. Laki asettaa työnantajalle huolehtimisvastuun, jossa hän toimillaan vastaa työntekijöidensä turvallisuudesta sekä terveydestä. Velvollisuutta rajaa työnantajan vaikuttamattomissa olevat tekijät, kuten tapahtumat, joita ei olisi voitu ennakoita. Toimillaan työnantaja parantaa työolosuhteita erilaisin työsuojelutoimenpitein, joista aina yleisesti vaikuttavat on toteutettava ennen yksilöllisiä. Tilanteen kehittymistä on myös määrätty työnantajan tarkkailtavaksi, jotta kehityksen voidaan todentaa tapahtuneen. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 1§-8§) Lailla pyritään ohjaamaan toimintaa työmailla. Ensisijaiset tavoitteet työturvallisuuslailla ovat työympäristön ja -olosuhteiden kehittäminen sekä työtapaturmien ja ammattitautien ehkäisy. Pyritään siis siihen, ettei työntekijä joutuisi menettämään työkykyään tai terveyttään. Laissa käsitelty terveys kattaa niin fyysisen kuin henkisen puolen. (Siiki 2010, 13–14.)

Yhteisillä työpaikoilla korostuu vaaratilanteita, joissa vaarassa on asianomaisen työsuorittajan lisäksi muitakin. Yhteisillä työpaikoilla myös työnantaja voi toiminnallaan vaikuttaa muihinkin kuin omiin työntekijöihinsä. Yhteistyötä ja kommunikaatiota tulisi korostaa vaaratilanteiden välttämiseksi, sillä useinkin muut työntekijät eivät ole juurikaan perillä muiden töiden etenemisestä. Rakennustyömaat täyttävät tyyppillisesti yhteisen työpaikan käsitteen, joka on määritelty työturvallisuuslain 49 pykälässä. Rakennushankkeiden sääntelyssä huomioidaan tyyppilliset ongelmat, jotka johtuvat useasta työnantajasta sekä kuinka hankkeiden toteutustapa vaihtelee. Turvallisuuden kannalta osapuolten toimintojen koordinoinnista vastaa rakennuttaja, ellei hän muuta tahoa tehtävään nimeä. (Saloheimo 2016, 42–48.) Saloheimon (2016, 48) mukaan yhä useammin rakennushankkeet toteutetaan ilman pääurakoitsijaa. Yhteisellä työpaikalla rakennuttaja itse tai hänen nimeämä pääurakoitsija toimii päätoteuttajana, joka on valtioneuvoston asetuksen mukainen nimitys rakennushanketta ohjaavasta tahosta. Kyseisellä taholla on velvoite yleisjohdosta ja toimintojen koordinoinnista. Jokaisella osapuolella on kuitenkin velvollisuus yhteistoimintaan ja omalla toiminnallaan työturvallisuuden turvaaminen niin itselle kuin muillekin vaikutuspiirissä oleville. (Saloheimo 2016, 50–52.)

Työturvallisuuslain 10§ on määrätty vaarojen selvittämisestä ja arvioinnista. Sen mukaan työskentelystä johtuvat vaara- ja haittatekijät ovat selvitettävä systemaattisesti, joka merkitsee myös niiden todennäköisyyden ja merkittävyyden arviointia. Huomioitavien potentiaalisten ongelmien laadun kertoo toimiala ja työn luonne. (Saloheimo 2016, 81–82.) Se että työnantaja on tietoinen työntekijöihinsä kohdistuvista turvallisuudelle tai terveydelle uhkaavista vaaroista, on turvallisuuden perusedellytys. Siksi laki määrääkin aktiivisen toimintavelvollisuuden riskien arvioinnista, joka on lain keskeisimpiä työnantajan velvollisuuksia. Lopputuloksena potentiaaliset ongelmat poistetaan tai minimoidaan lain vaatimalle vähimmäistasolle. Yksinkertaisin on poistaa vaaratekijät heti niiden havaitsemisen yhteydessä, jolloin niitä ei tarvitse selvittää tai arvioida. Laki ei anna määräystä, miten riskien tunnistaminen tulisi toteuttaa, mutta ne määräytyvät toimialan luonteen, yrityksen koon ja erityispiirteiden mukaan. Yksinkertaisimmillaan kartoitus voi perustua riskilistoihin. (Siiki 2010, 40–41.)

3.3 Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009

Asetuksessa määritetään työturvallisuuden huomioiminen jo rakennushankkeen alusta lähtien osapuolten kesken. Yhteistyö nostetaan velvollisuudeksi, jolla pyritään osapuolten päätösvallan puitteissa panostamaan turvallisuuden takaamisen työntekijöille sekä työn vaikutuspiirissä oleville. Asetus on luotu sovellettavaksi laajalti kaikkeen rakentamiseen liittyvään tehtävään. Tämä tarkoittaa myös tuote- ja tuotantosuunnittelua, jossa voidaan toteuttaa ennakoivaa työsuojelua. Asetus määrää myös velvollisuuksia rakennushankkeen osapuolille koskien yhteistyötä rakentamisessa ja työsuojelussa. Kunkin osapuolien tulee taholtaan varmistaa turvallisuuden toteutuminen yhteistyössä muiden kanssa. Velvoitteet on kohdennettu rakennuttajalle, suunnittelijalle, työnantajalle sekä itsenäisen työn suorittajalle, mutta käytännössä määrätyt tehtävät annetaan kyseistä tarkoitusta varten nimetyille pätevälle henkilölle. Asetuksessa määrätään myös päätoteuttajan antamaan perehdytykseen ja opastukseen sekä ilmoituksesta rakennustyöstä työsuojeluviranomaisille. (Hietavirta ym. 2018, 19–25.)

Asetuksen toinen luku ohjaa rakentamisprosessia sekä sen osapuolia toteuttamaan työmaalla työsuojelun juridisen vähimmäisvaatimustason. Hankkeen toteutusmuoto vaikuttaa osapuolten tehtävien luonteeseen, mutta kussakin tapauksessa työturvallisuus tulee ottaa huomioon ja hankkeen alusta lähtien. Asetuksen kolmas luku käsittelee rakennusvaihetta, jossa toteutetaan luodut suunnitelmat käytännössä. Rakennusvaiheessa painotetaan työmaan johtamista ja ohjaamista turvallisuustavoitteisesti sekä korostetaan tiedotuksen kulkemista eri osapuolille ja arvioidaan olosuhteiden vaikutusta siihen, että voidaanko työt toteuttaa suunnitellusti. Tämän toteutumiseksi asetus antaa lisää velvollisuuksia osapuolelle kuten, että päätoteuttajan on koordinoitava työmaalla tapahtuvaa toimintaa turvallisuuden pohjalta. (Hietavirta ym. 2018, 26–54.)

Koska rakennustyömaa on jatkuvasti kehittyvä, tulee turvallisuuden varmistamiseksi oltava perillä olosuhteiden muutoksista ja niiden vaikutuksesta töiden varallisuuteen. Tämän lisäksi yhteinen työmaa on luonut tarpeen asetuksessa määrätyille työmaatarkistuksille. Asetuksessa on määrätty vastaanottotarkistukset käyttöön otettaville koneille ja teknisille laitteille. Myös telineet sekä nostolaitteet tulee tarkistaa ennen käyttöönottoa. Asetus vaatii työmaalla toteutettavan turvallisuusseurantaa, jota osaltaan on viikoittaiset kunnossapitotarkastukset. Kunnossapitotarkastuksissa tarkastellaan turvallisuuden kannalta merkittäviä asioita, kuten laitteiden kuntoa, työmaan järjestystä

ja olosuhteita sekä eri urakoitsijoiden toimintaa. Asetus vaatii myös välittömästi puuttumaan havaittuihin työturvallisuutta vaarantaviin vikoihin. (Hietavirta ym. 2018, 55–67.)

Asetuksessa on säädetty myös työmaan yleisistä turvallisuusmääräyksistä, joilla pyritään luomaan työmaiden vähimmäisturvallisuustaso. Nämä koskevat muun muassa työmaan sisäistä liikennettä, valaistusta, putoamisen estoa, suojausta putoavilta esineiltä ja kulkuteitä. Asetus antaa yksityiskohtaisempia työturvallisuus määräyksiä erilaiseen rakentamiseen, kuten esimerkiksi maa- ja vesirakennustyöhön, elementtirakentamiseen ja purkutyöhön. Asetus ottaa kantaa myös rakennustyömaalla työolosuhteiden järjestämiseksi asettamalla määräyksiä fyysiseen kuormitukseen, työhygieniaan ja henkilösuojaimeihin niin sekä henkilöstötiloihin. (Hietavirta ym. 2018, 194–215.)

3.4 Rakennushankkeen osapuolten turvallisuustehtävät ja -velvoitteet

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta määrittelee rakennushankkeen osapuolten tehtäviä ja velvoitteita. Yhteistyötä painotetaan työturvallisuuden ja riskitilanteiden syntymisen nimeen. Kunkin tulisi osaltaan huolehtia, ettei kellekään työmaalla aiheudu työstä vaaraa. Velvoite koskee kaikkiin osallistuviin tahoihin niin suunnittelun, valmistelun ja toteutuksen parissa hankkeessa työskenteleviä. Käytännössä kunkin täytyy siis omassa toiminnassaan huomioida turvallisuus työn teossa. Mahdolliset riskit on huomioitava myös työmaan lähiympäristössä. Tämä usein merkitsee samassa rakennuksessa oleskelevia henkilöitä tai esimerkiksi julkisivu ja katutöissä ohikulkijoita. Turvallisuutta tulee tarkastella myös ajallisella näkökannalla. Riski voi kohdistua työntekemisen ajankohdan sijaan myös seuraaviin työvaiheisiin. Esimerkiksi työjälkien siivoaminen takaa seuraaville turvallisen työtilan, mutta on myös laadun kannalta kannattavaa. (Lehtinen 2019, 59–60.)

Rakennusalalle on tyyppillistä teetättää aliurakointina erityistä ammattitaitoa tai erityisiä vaaroja sisältävät työt. Tällöin työmaalla voi olla tilanne, jolloin siellä on useiden eri työnantajien useita eri tekijöitä ja vuokratyövoimaa sekä itsenäisiä aliurakan työnsuorittajia. Kokonaisurakoiden jako erillisurakoihin korostaa rakennuttajan ja tilaajan velvollisuutta huolehtia työturvallisuusvelvoitteiden toteutumisesta esimerkiksi yleisjohdon sekä osapuolten yhteistoiminnan järjestämisessä. (Lehtinen 2019, 8–9.) Yhteinen työmaa on luonteenomainen piirre rakennustyömailla ja se on määritelty valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta. Rakennushankkeessa on mukana useita henkilöitä ja rooleja, joiden kunkin osaltaan huolehtia yhteisestä turvallisuudesta ja

tehtävistä liittyen turvallisuustoiminnan toteuttamisesta. Rakennuttajan tulee nimetä rakennushankkeeseen turvallisuuskoordinaattori, jollei itse huolehdi säädetyistä turvallisuusvelvoitteista. Myös päätoteuttajan, jollei itse huolehdi johdosta, on nimettävä vastuuhenkilö. Tämän velvollisuuksiin kuuluu muun muassa turvallisuusjohtaminen, tiedonkulun järjestäminen, toimintojen yhteensovittaminen sekä muusta työmaata koskeva yleisjohtamisesta huolehtiminen, kuten siisteys ja järjestys. Myös suunnittelijoilla on osaltaan velvollisuus tuottaa suunnitelmat, joissa työturvallisuus on huomioitu rakentamisen toteutuksessa. (Markkanen 2011, 12.)

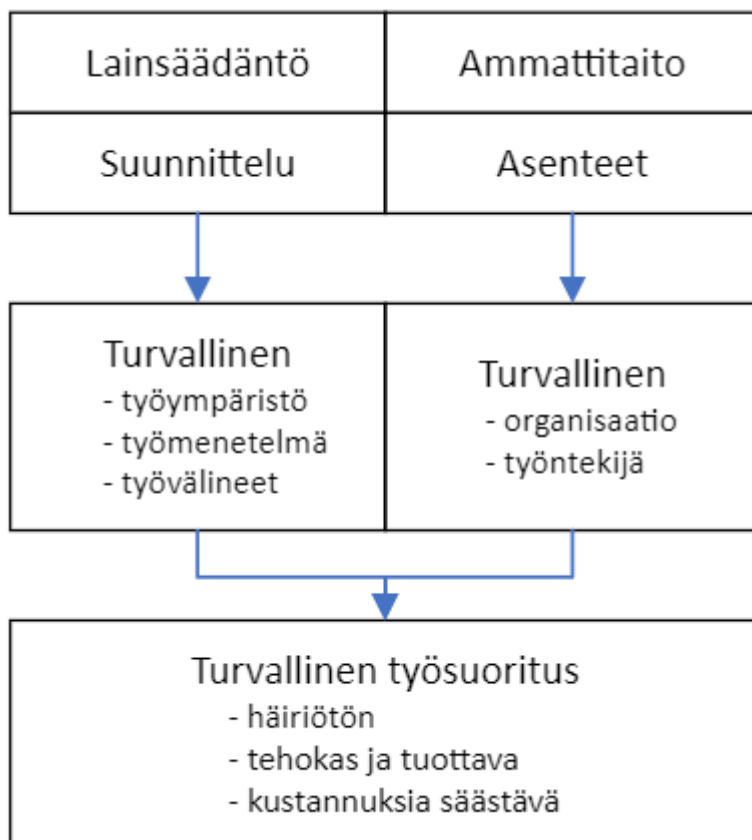
Rakennushankkeessa turvallisuus tulee huomioida jo alusta pitäen. Toteutusmuodosta kuitenkin riippuu osapuolten tehtävät. Esimerkiksi allianssityyppisessä yhteisvastuumallissa eräs tarkoitus on saada urakoitsijan osaaminen jo suunnitteluvaiheeseen, joka osaltaan vaikuttaa rakennustyön turvallisuussuunnitteluun ja työn toteutukseen (Hietavirta ym. 2018, 8.) Rakennushankkeessa riskejä katsotaan eri tasoilla ja eri toimijoiden puolesta korostaen informaation kulkua, jotta lopputuloksena olisi turvallinen ja häiriötön työympäristö. Rakennushankkeessa luodaan turvallisuusasiakirja rakennuttajan toimesta, jossa tämän tulee selvittää kohteesta johtuvat riskit asiakirjojen, selvitysten ja kartoitusten avulla. Päätoteuttajan vastuulle jää riskien arviointi ja poistaminen sekä tarvittaessa tarkempien riskien kartoitus. Tämän on myös laadittava turvallisuussuunnitelmat työmaalle selvitystensä perusteella. Jokainen urakoitsija selvittää työvaiheiden toteuttamisen turvallisuuden, jonka tulokset huomioidaan työvaiheen tehtävien suunnitelmissa kuten esimerkiksi purku- ja nostotyösuunnitelma. (Hietavirta ym. 2018, 17.)

4 Rakentamisen turvallisuuden hallinta

Työsuojeluhallinto on määritellyt turvallisuuden hallinnan seuraavasti: ”Kokonaisvaltaista ja suunnitelmallista toimintaa turvallisuuden edistämiseksi. Se pitää sisällään kaikki ne menettelytavat ja toiminnot, joilla hyvään kokonaisturvallisuuteen päästään.” Määritelmässä painotetaan myös toiminnan perustumista yhteistyöhön. Yhteistoimintaa on painostettu myös muun muassa asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta. (Turvallisuusjohtaminen 2022.)

Turvallisuuden hallinta on työturvallisuuslain perusteluissa mainittu toimintamalli, jossa työpaikoilla huolehditaan työn turvallisuudesta ja terveellisyydestä. Tämä voi olla yrityksessä osana laajempaa kokonaisuutta, jolla tavoitellaan häiriötöntä yritystoimintaa. Siinä turvallisuusajattelu on osana työnantajan johto- ja hallintajärjestelmää. Turvallisuuden hallinta perustuu työnantajan

tuntemukseen työympäristöstä ja sen kehityksestä. Työnantajan välineinä turvallisuuden hallinnassa on seuranta, vaarojen arviointimenettelyt, työsuojelun toimintaohjelma sekä ennakoiva suunnittelu työstä ja sen ympäristöstä. Työympäristön, -yhteisön ja -tapojen lisäksi työturvallisuuslaki vaatii työnantajalta jatkuvaa seuranta toteutetuiden toimenpiteiden vaikutuksista turvallisuuden ja terveellisyyteen. (Saloheimo, J. 2016, 80–81.) Turvallisuustyössä toiminnalla vaikutetaan yritystoimintaa häiritseviin riskitekijöihin, siten että tavoite häiriöttömästä ja turvallisesta työstä toteutuu. Tämä edellyttää turvallista työympäristöä, -menetelmiä ja -välineitä, joihin pyritäänkin lainsäädännöllä vaikuttamaan. Turvallinen työntekijä, joka tunnistaa riskejä työssään, on edellytys turvalliseen työsuoritukseen. Kaaviossa 6 kuvataan turvallisen työn edellytyksiä. (Markkanen 2011, 9.)



Kuvio 6 Turvallisen työsuorituksen edellytykset (Markkanen 2011, 9).

4.1 Rakennustyömaan turvallisuushallinta

4.1.1 Turvallisuusjohtaminen

Turvallisuusjohtaminen on pohjalla työturvallisuuslaissa, jossa se yhdistetään osaksi yrityksen muuta toimintaa. Turvallisuusjohtamisella varmistetaan ja kehitetään työturvallisuutta. Sitä toteutetaan muun muassa olosuhteiden seurannalla, vaarojen arvioinnilla sekä kehittämistoimenpiteillä. Turvallisuusjohtamisella ohjataan turvallisuustyötä ja se on osa muuta johtamista. Hyvin toteutettuna turvallisuusjohtaminen näkyy turvallisuusnäkökulmien huomiointina kaikissa muissakin hankkeen toiminnoissa. Onkin merkittävää, että turvallisuus on osa jokapäiväistä suunnittelua ja päätöksen tekoa. Tällöin voidaan luoda hyvä turvallisuuskulttuuri rakennusyrytykseen, joka kuvastaa turvallisuusseikkoihin suhtautumista ja toimintaa, jota turvallisuuden eteen tehdään. (Lehtinen 2019, 82–83.)

Turvallisuusjohtamisella tavoitellaan työturvallisuuteen ja -terveyteen liittyvien riskien minimoimista. Sitä toteutetaan muun muassa johdon toiminnalla, joka kehittää työpaikan toimintatapoja ja työolosuhteita. Keskeistä on vahinkojen estäminen sekä kehitystoiminta yrityksen toiminnassa. Kehittämällä muun muassa henkilöstön ammattitaitoa ja työilmapiiriä voidaan vahinkojen torjunnan lisäksi parantaa tuottavuutta ja laatua yrityksessä. Turvallisuusjohtamisessa keinoina käytetään muun muassa tekniikkaa, jolla voidaan poistaa tai estää vaaroja. Turvallinen tekniikka on suunniteltu lähes riskittömäksi, mutta on yhä riippuvainen kehityksestä. Inhimillisten tekijöiden hallinta on eräs keino turvallisuusjohtamisessa. Ihmisten käyttäytyminen ja organisaation toiminta onkin osa työnjohdollista oppia. Ihminen onkin se, jota turvallisuusjohtamisessa ensisijaisesti pyritään suojelemaan, mutta samalla ihminen on myös turvallisuuden tekijä ja toiminnallaan vaikuttaa turvallisuuden toteutumiseen. Hyvällä turvallisuusjohtamisella onnistutaan luomaan yritykseen hyvä turvallisuuskulttuuri. (Laitinen ym. 2021, 40–43.)

Turvallisuusjohtamisen haasteet

Laitisen ym. (2021, 44) mukaan työtapaturma riski on merkittävästi pienentynyt Suomessa reilussa parissa vuosikymmenessä. Siihen on vaikuttanut edistynyt turvallisuustyö kuin myös edistykset tekniikassa ja ammattirakenteessa. Vaikka nykyään tekniikan avulla voidaan luoda etäisyyttä ihmisen ja vaarallisen työn välille, piilee tekniikan kehittämisessä omat vaaransa; osaamisen tulee pysyä tekniikan kehityksen perässä. Muutokset työelämässä, kuten etätöiden ja vuokravoiman

käytön lisääntyminen, voivat vaikuttaa psykososiaaliseen työympäristöön ja kuormitukseen. Myös kansainvälistyminen vaikuttaa osaltaan turvallisuuden hallintaan. Turvallisuutta tarkastellaan syvemmin yritysten keskeisen kilpailun takia sekä luodaan säästöjä koskien kansainvälisiä työoloja muun muassa Kansainvälisen työjärjestön ILO puolesta. Kansainvälistymisen myötä myös ulkomailaisen työvoiman käyttö kasvaa, joka voi esiintyä haasteina kielimuurissa ja kulttuurieroissa. Väestön ikääntymisen myötä nousseiden ammattitaitovaatimusten kasvun voi nähdä eräänä haasteena turvallisuusjohtamiselle, kun perinteisen ammattiosaamisen lisäksi vaaditaan laajemmin työelämävalmiuksia. (Laitinen ym. 2021, 43–47.)

Turvallisuuden hallinnan ongelmat organisaatioissa voisi kiteyttää neljäksi, tulevaisuuden ennakkointiin, menneisyydestä oppimiseen, indikaattorin luomiseen ja tapahtuneen reagointiin. Ennakkointi perustuu kokemus perusteiseen kehitykseen, jossa tapahtunut muokkaa asenteita ja toimintaa jatkossa. Ongelma siis on osaamisen puute varautua ja ennakoita asiaa, jos mitään vastaavaa aikaisempaa ei ole vielä tapahtunut. Toisena ongelmana esitetään, että vaikka tapahtuneesta oppisikin, tulisi tätä osata soveltaa aina uusiin tapauksiin, jotka eivät kuitenkaan toistu täysin samantapaisina. Indikaattoreilla tarkoitetaan toiminnan rajoja, joiden perusteella voitaisiin havaita missä suhteessa turvallisuudessa mennään eli onko toiminta yhä turvallista vai onko se lähenemässä vaarallisesti rajoja, joiden mukaan toimintaa ei enää pidetä turvallisena. Viimeiseksi ongelmaksi on esitetty reagoiminen siihen, kun tapahtunut ei vastaa ennakoitua. Toisin sanoen siis reagoinnilla haetaan toimia, joilla tapahtuneen seurauksia voisi minimoida. (Reiman & Oedewald 2008, 297.)

4.1.2 Turvallisuussuunnittelu

Turvallisuussuunnittelu kehittyi hankkeen mukana tarkoittaen, että kerran laadittuja suunnitelmia tulee muuttaa ja täsmentää. Työnaikainen turvallisuuden huomiointi suunnittelussa on määräysten mukaan rakennuttajan velvollisuus (Hietavirta ym. 2018, 31). Tapaturmien ja terveyden riskien ennaltaehkäiseminen vaatii turvallisuuden suunnitelmallista ylläpitoa. Tämä on jatkuva prosessi, jonka osa turvallisuussuunnittelu on. Työnantajilta vaaditaan järjestelmällisesti määrättyjen työsuojelutoimenpiteiden toteutusta. Rakennustyön järjestysohjeisiin sisältyy turvallisuuden huomiointi työsuunnittelussa. Ennen rakennustöiden aloitusta päätoteuttajan on suunniteltava työt, vaiheet ja ajoitus taatakseen töiden turvallisuus työntekijöille kuin myös työn vaikutuspiirissä oleville. Valittaessa työmenetelmiä, välineitä, koneita, sekä jaksotettaessa työsuorituksia rytmityksiin ja limityksiin otetaan jo työsuunnittelussa huomioon työturvallisuus ja työsuojelu.

Työnsuunnitteluun on sisällytettävä ilmenneet työturvallisuusseikat ja tunnetut turvallisuustiedot. Rakennuttajalla on rakennustyöasetuksen mukaan velvoite laatia turvallisuustietojen lähtökohtia ja vaatimuksia koskeva turvallisuusasiakirja ja päätoteuttajalla on velvoite turvallisuussuunnitelman laatimiselle. (Lehtinen 2019, 108–115.)

Riskien ennaltaehkäisystä tulee osa työnsuunnittelua, kun lähtökohtana on turvallisuustiedot. Tällöin turvallisuussuunnittelu on osa tuotannonsuunnittelua. Turvallisuussäännöt ovat rakennuttajan kirjallinen esitys tavoitteista ja toimenpiteistä turvallisuushallinnasta sekä ohjeistus turvallisuusseurannasta ja yhteistoiminnasta. Menettelyohjeet ovat rakennuttajan laatimat vaatimukset ja ohjeet töiden ajoituksesta, työmenetelmistä, aliurakoinnista ja työhygieenisistä mittauksista. Itse turvallisuussuunnittelusta rakennusvaiheessa vastaa päätoteuttaja, jonka on huomioitava rakennuttajan turvallisuuden lähtötiedot ja vaatimukset turvallisuustoimenpiteiden toteuttamisesta. Päätoteuttajan on valvottava toimenpiteiden toteutumista ja suunniteltava tuloksellisimmat turvallisuustoimenpiteet, jos vaikutus työturvallisuuteen ja työterveyteen ei ole tavoitteiden mukainen. (Markkanen 2011, 44–45.)

Turvallisuusasiakirja ja -suunnitelma

Turvallisuusasiakirja on suunnittelua ja valmistelua varten rakennushanketta valvovan luoma. Tällä kartoitetaan hankkeen erityispiirteistä johtuvat riskit ja vaaratekijät ja turvallisuuteen liittyvät toteutus tiedot. Nämä puolestaan toimivat perustana työsuunnittelulle ja täten ennakkoinnin kautta voidaan parantaa turvallisuutta sekä terveyttä. Muita rakennushankkeeseen laadittavia suunnitelmia, joilla edistämään turvallisuutta ja vähentämään riskejä, ovat muun muassa turvallisuussäännöt, menettelyohjeet sekä muut kuten työvaiheisiin liittyvät suunnitelmat. (Markkanen 2011, 44–45.)

Rakennustyömaadirektiivi vaatii turvallisuussuunnitelman, vaikka sitä itsessään ei mainita Suomen asetuksessa. Rakennustöiden turvallisuussuunnittelua käsittelee rakennustyöasetuksen kymmenes pykälä, jossa kuitenkin määrätään päätoteuttajan vastuulle turvallisuutta koskevia suunnitelmia. Olennaisena tässä on pidetty turvallisuussuunnittelun sisällyttämistä osaksi kaikkea muuta suunnittelua hankkeen jokaisessa vaiheessa. Vaatimuksena esitetään tehtäväksi kirjallisena keskeiset turvallisuussuunnitelmat ennen rakennustöiden alkua. Itse turvallisuussuunnitelma onkin siis työturvallisuuden yleissuunnitelma, jossa esitetään tarvittavat suunnitelmat ja niiden tarvittava

ajankohta hankkeessa sekä kenen vastuulla on suunnitelman toimittaminen. (Lehtinen 2019, 108–109.)

Erityssäännösten turvallisuussuunnitelmat

Suunnittelulle asetetaan tarkennettuja vaatimuksia rinnakkaisissa asetuksissa. Lähtökohtana turvallisuussuunnitelmissa on turvallisuusriskien selvitys ja arviointi kuten työturvallisuuslaissa on tarkoitettu. Tämä on määrätty kirjallisena tehtäväksi erityissäännösten asetuksissa, kuten muun muassa asbestityön turvallisuudesta tai räjäytys- ja louhintatyöstä. (Lehtinen 2019, 108–109.)

Yksityiskohtaisemmat suunnitelmat tulee luoda, kun hankkeeseen liittyy erityistä huomiota vaativia töitä, joista on esimerkin mukaisesti rakennustyöasetuksessa listattu seuraavasti:

1. työmaan järjestelyt sekä hyvän järjestyksen ylläpito työpisteissä ja materiaalien käsittelyssä eri rakennusvaiheissa;
2. räjäytys-, louhinta- ja kaivuutyöt;
3. maapohjan kantavuus ja kaivantojen tuenta;
4. rakennustyön aikainen sähköistys ja valaistus;
5. työmenetelmät;
6. koneiden ja laitteiden käyttö;
7. nostotyöt ja siirrot;
8. putoamissuojauksen toteuttaminen;
9. työ- ja tukitelinetyö;
10. elementtien, muottien ja muiden suurten rakenteiden varastointi, nostot ja asennus;
11. pölyn vähentäminen ja sen leviämisen estäminen;
12. työhygieenisten mittausten menettelyt;
13. purkutyö;
14. eri töiden ja työvaiheiden tosiasiallinen ajoitus ja kesto sekä niiden yhteensovittamisen järjestäminen rakennustöiden edistymisen mukaan;
15. eri töiden ja työvaiheiden yhteensovittaminen rakennustyömaalla tai rakennustyön vaikutuspiirissä toteutettavan teollisen toiminnan, muiden vastaavien työtoimintojen ja yleisen liikenteen kanssa;
16. vaaraa aiheuttavat putkistot ja sähkökaapelit;
17. henkilönsuojainten käyttötarpeet ja -ajankohdat; sekä
18. toiminta tapaturmissa ja onnettomuustilanteissa.

(Valtionneuvostonasetus 205/2009, 10§.)

4.1.3 Turvallisuusseuranta

Turvallisuusseurannalla tarkoitetaan erinäisin havainnoin tarkistettavaa työturvallisuusseikkojen toteutumista rakennustyön aikana. Havaitut puutteet kirjataan ylös ja tarpeelliset toimenpiteet suoritetaan turvallisuuden ylläpitämiseksi ja vaarojen poistamiseksi. Perusmenettelynä on usein viikoittainen kunnossapitotarkastus, jossa tarkastellaan keskeisempiä asioita koskien

turvallisuutta. Sisältö on kuitenkin riippuvainen hankkeen luonteesta, sijainnista ja rakennusvaiheesta. Kyseinen viikkotarkastus on rakennustyöasetuksen kuudennessatoista pykälässä vaadittu ”ainakin kerran viikossa”, mutta tärkeämpää olisi ennakoiva ja järjestelmällinen turvallisuustoiminta. Tämä tarkoittaa hankkeen mukaan mahdollisesti tiheämpääkin tarkastusväliä, jos muun muassa työmaan olosuhteiden nopeat muutokset sitä vaativat. (Lehtinen 2019, 125–126.)

Turvallisuusseuranta ja tarkastukset ovat työsuojelun tärkeimpiä toteutusmuotoja, jonka tavoitteena on varmistaa hankkeen toteutuminen suunnitelmien mukaisesti. Havaintojen avulla pyritään kehittämään turvallisuustasoa rakennustyömaalla. Tarkastuksien lisäksi turvallisuusseurantaan kuuluu myös valvonta, jota tapahtuu muun muassa opastuksen ja ohjauksen ohella. Riskien ja kuormitusten arvioinnissa ja karsimisessa tulee tarvittaessa työnantajan hyödyntää asiantuntijoiden apua muun muassa työterveyshuollon puolelta. Työnantajan tulee huomioida työolosuhteet ja muut kuormitustekijät työntekijää kohtaan valitessaan turvalliset ja terveelliset työmenetelmät ja työvälineet. (Markkanen 2011, 76.)

Työolosuhdemittarit

Työolosuhdemittaamisella pyritään selvittämään työsuojelun toteutumista ja kehittämään sitä. Menetelmistä on pyritty luomaan mahdollisimmat helppokäyttöiset ja luotettavat työolosuhteiden ja turvallisuuden hallinnan sekä kehityksen mittaamiseksi valtakunnallisella tasolla. Eräs tällainen kehitetty menetelmä on TR-mittari, jolla selvitetään talonrakennustyömaan työturvallisuuden tasoa. Kuitenkaan korkean TR-indeksin saavutus ei ole itse mittauksen tarkoitus vaan valvonta ja ohjaus hankkeen ja työmaan turvallisuudesta, vaikka se vihjaakin lopulta tarkoituksen toteutumista. TR-mittaus onkin otettu käyttöön viikoittaisissa työsuojelu tarkastuksissa ja Lehtisen (2019, 126) mukaan keskimääräinen TR-indeksi on kohonnut eli työmaiden turvallisuustaso on parantunut. Menetelmästä tehdyn tutkimuksen mukaan se on pätevä mittari työmaan turvallisuudesta ja ennustaa tuloksillaan rakennustyömaan tapaturmariskin todennäköisyyttä. Vastaavanlainen havaintomenetelmä MVR-mittari on luotu maa- ja vesirakennustyömaille. (Lehtinen 2019, 126–127.)

Tarkastukset

Työn turvallisen toteutuksen tarkastusvastuu kuuluu kullekin työmaalla työskentelevälle ennen työn aloittamista. Tarkastustoimintaa ovat vastaanotto- käyttöönotto-, kunnossapito-,

määräaikaistarkastukset sekä päivittäinen valvonta. (Markkanen 2011, 76.) Rakennustyö on yleisesti vaarallista työtä ja työmailla on nopeastikin vaihtuvat ja muuttuvat olosuhteet. Lisäksi koneiden, laitteiden ja työmenetelmien vuoksi on katsottu tarpeelliseksi seurattavaksi ja valvottavaksi tarkemmin työturvallisuuteen vaikuttavia seikkoja. Tätä toteutetaan tarkastuksin, joihin on annettu täsmällisemmät ohjeet eri asetuksissa. Rakennustyöasetus määrää koneille ja laitteille vastaanottotarkastukset, telineille ja nostureille käyttöönottotarkastukset sekä viikoittaisen kunnossapitotarkastuksen turvallisuusseurantoineen. Tarkastukset ovat usein silmämääräisiä ja ne tehdään työmaalla, sillä työvälineen käytön kokonaisturvallisuuteen vaikuttaa myös käyttöolosuhteet työmaalla, sekä sen sijainti, asennus ja kytkennät. Rakennustyöasetus edellyttää, että työnantajan selvittää työvälineen soveltuvuuden käyttötarkoitukseen ja käyttöolosuhteiden mukaisten turvallisuusmääräysten täyttymisen. (Lehtinen 2019, 129–131.)

4.2 Rakennusyrityksen turvallisuushallinta

4.2.1 Työsuojelutehtävät ja -toimenpiteet

Työsuojelulla tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla työnteko ja -ympäristö ovat turvallisia ja terveellisiä, ja jotka taataan työlainsäädännöllä. Suomessa se voidaan luokitella muun muassa työturvallisuutta, työaika, työsuhdetta, työsuojelun hallintoa ja valvontaa sekä korvauksiin koskeviin määräyksiin ja säännöksiin. Lainsäädännön lisäksi turvallista rakentamista edistää eri ohjeistukset, kuinka käytännössä säännöksiä toteutettaisiin, kuten standardit. (Hietavirta ym. 2018, 8) Työsuojeluhallinnon muodostaa sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto sekä aluehallintaviraston työsuojelun vastuualueista. Näistä ensimmäisen johdolla huolehditaan alueellisesta ohjauksesta ja valvonnasta ja jälkimmäinen vastaa työolojen kehittamisestä ja valvonnasta. Työsuojeluviranomaisten tehtäviin kuuluu neuvonta ja ohjeistus, mutta lakien ja määräysten noudattamisen valvontatehtävissä heidän on oltava puolueeton. (Lehtinen 2019, 21.)

Jotta työsuojeluviranomaiset kykenisivät valvomaan turvallisuustasoa työmailla ja henkilökohtaista turvallisuutta, tulee rakennustyöstä tehdä tiettyjen laajuus kriteerien täytyttyä ennakoilmoitus aluehallintoviraston työsuojelulle. Työmaalle tulee myös turvallisuuden kannalta nimettävä vastuuhenkilö päätoteuttajan toimesta. Myös urakoitsijoilla tulee olla nimettynä vastuuhenkilöt. Työsuojelupäällikkö tulee nimetä ennen työmaan aloittamista edustamaan työnantajaa ja huolehtimaan muun muassa yhteistyöstä. Työsuojeluvaltuutettu puolestaan edustaa työntekijöitä ja tämä

on nimettävä yli 10 hengen työmailla. Työsuojelutoimikunnassa muun muassa kaksi jälkimmäistä sekä työnantaja huolehtivat työturvallisuus ja -terveys toimenpiteiden toteutuksista. Näiden lisäksi on myös useita muita ilmoituksia ja valintoja, jotka osaltaan kehittävät turvallisuutta hankkeessa. (Markkanen 2011, 18–26.)

4.2.2 Työsuojelutoimikunta

Työnantajalla on lain mukainen velvollisuus järjestää yhteistoimintaa työsuojelutoimikunnan muodostamiseksi. Kun säännöllisesti työpaikalla työskentelee 20 henkeä tai enemmän niin on perustettava työsuojelutoimikunta, joka toimii kahden vuoden ajan. Toimikunta käsittelee asioita turvallisuudesta terveydestä ja työkyvyn ylläpitämisestä työntekijöillä. Toimikunta ajaa työolojen kehittämistä, työsuojelukoulutuksen järjestämistä, työterveyshuollon ja työkyvyn ylläpitävän toiminnan kehitystä ja tarvittaessa ehdottaa toimenpiteitä näiden tavoitteiden toteuttamiseksi. Toimikunnassa käsiteltävät asiat perustuvat muun muassa valvonta-, työturvallisuus- ja työterveys-huoltolakiin. (Työsuojelutoimikunta 2022.)

Jäsenenä työsuojelutoimikunnassa on edustajia työnantajalta ja työntekijöiltä. Työnantajan edustajana voi toimia myös tehtävään nimetty taho tai työsuojelupäällikkö, jolla kuitenkin on joka tapauksessa oikeus osallistua työsuojelun kokouksiin. Työnantaja tai nimetyn edustajan tehtävä on valmistella työsuojelutoimikunnassa käsiteltävät asiat. Työntekijöiden edustajat valitaan vaalimenettelyin kuten työsuojeluvaltuutetut, jotka ovat asemansa perusteella jo jäsenenä työsuojelutoimikunnassa. Toimikuntaan otetaan myös tarvittaessa edustajat toimihenkilöasemassa työskentelevistä ja kokoonpano toimikunnassa määräytyy edustajien edustaman ryhmän koon mukaisesti. (Työsuojelutoimikunta 2022.)

4.2.3 Työsuojelun toimintaohjelma

Toimintaohjelmassa huomioidaan kehittämistarpeita työoloista ja vaikuttavia tekijöitä työympäristöön. Tämän mukaan asetetaan tavoitteet turvallisuuden, terveyden sekä työkyvyn ylläpidosta ja edistämisestä. (Markkanen 2011, 13.) Kyseisen työsuojelun toimintaohjelman luominen on työnantajalle lakivelvoitteinen (Työturvallisuuslaki 2002/738, 9 §). Toimintaohjelman laatii työnantaja yhdessä työntekijöiden kanssa ja tarvittaessa työterveyshuollon henkilön avustuksella. Ohjelmassa esitetään yrityksen toimenpiteet, kuinka työturvallisuutta ja -terveyttä edistetään ja ylläpidetään.

Toimenpiteet voivat olla lähinnä vuotuisia eivätkä konkreettisia turvallisuustoimia, mutta toimintaohjelmalla pyritään ohjaamaan työpaikan muita suunnitelmia ja toimintaa siten että määritetyt työsuojelutavoitteet täyttyisivät. (Mertanen 2015, 58–59.)

Toimintaohjelman tarkoituksena on turvallisuuden kehitys henkilöstölle kuin myös ennalta ehkäistä riskejä ja minimoida niiden seurauksia. Myös yhteisissä hankkeissa se osaltaan varmistaa häiriötöntä toimintaa yrityksen ja yhteistyökumppanien välillä, kun selkeästi on eroteltu turvallisuustehtävät ja vastuut yrityksessä sekä eri osa-alueiden ylläpidosta. Ohjelma on oleellisesti osa yrityksen laatu järjestelmää ja se voidaan liittää osaksi myös esimerkiksi turvallisuusohjelmaa. (Markkanen 2011, 13.)

4.2.4 Opastus ja perehdytys

Perehdytyksessä työntekijä tutustuu työpaikkaan, tapoihin, henkilöihin ja oman työsuorituksensa odotuksiin. Perehdytyksessä käsitellään yleisiä turvallisuusvaatimuksia, kun työnopastuksessa opitaan tekemään työ turvallisesti. Työntekijöiden omatoimista kehitystä, vastuunottoa ja yhteistyötä voidaan parantaa hyvällä perehdytyksellä, mutta se vaatii systemaattisuutta ja dokumentointia. (Laitinen ym. 2021, 325–328.) Annettava perehdytys ja opastus kuitenkin poikkeavat tilanteittain työn luonteen, olosuhteiden ja riskitekijöiden kuin myös työntekijän ammattiosaamisen mukaan. Työntekijän tulee osata tehdä työnsä turvallisesti, noudattaa turvallisia työmenetelmiä sekä ymmärtää työnsä turvallisuusriskit. Tähän tähtää perehdytys, joka siksi on merkittävä työturvallisuuden kannalta ja myös lakisääteinen velvoite työnantajille. (Siiki 2010, 51–52.)

Työnopastuksessa työntekijä oppii itse työn tekemistä. Työnopastuksessa on tuotava esille turvallisuusasiat, turvallisuusriskit sekä niin työnantajan kuin työntekijän velvollisuudet. Koska työnopastus on merkittävässä osassa työturvallisuustoimintaa, on hyvä ohjauksen sisäistämiseksi valvoa itsenäistä työskentelyä etenkin nuorten tai eri äidinkielen työntekijän tapauksissa. Työn vaarallisuus ja tekijän kokemus määrittelevät työnopastuksen perusteellisuutta. Erityisen vaarallissa töissä on kuitenkin käytettävä vain riittävän päteviä henkilöitä ja tästä on eri rakentamisen osa-alueille esitettykin määräyksiä lainsäädännössä ja alemmissa ohjeistuksissa. Työntekijän omaaloitteiseen turvallisuuden kehittämiseen on suositeltavaa kannustaa. (Laitinen ym. 2021, 325–328.)

5 Rakentamisen turvallisuus

5.1 Rakentamisen luonne

Rakennusala on yksi vaarallisimmista työpaikoista. Useissa erityyppisissä projekti-hankkeissa työskentelee laajalla kirjolla eri ammattilaisia ja yrityksiä. Hankkeiden luonteeseen kuuluu ainutlaatuisuus ja niitä toteutetaan keittiöremontista suuriin infrastruktuuriprojekteihin. Rakennushankkeissa pyritään minimoimaan työntekijöihin kuin ulkopuolisiin kohdistuvat turvallisuusriskit. Erinäisiä turvallisuustietoja voidaankin tarkastella valittaessa tekijöitä hankkeeseen. Rakennustyömailla on aina mahdollisia vaaratilanteita ja työympäristö on alati muuttuva. Myös henkilöstön vaihtuvuus projekteissa on suurta, joka asettaa haasteita johtamiselle. Näiden vuoksi työntekijöiden tulee perehtyä ja varautua muuttuviin tilanteisiin turvallisuuden vuoksi. Johtoasemissa olevien tulee taas tunnistaa mahdollisia vaaroja ja toimenpitein hallita turvallisuuden toteutumista. Niin työympäristön olosuhteet kuin työntekijöiden käytös ja asenne luovat turvallisen työpaikan perustan. Turvallisuussuunnitelmissa selvitetään, miten työturvallisuutta hankkeessa hallitaan, kuka vastaa mistäkin ja millä resursseilla. Suunnitelmaan on myös sisällytettävä tunnetut vaarat ja niille laaditut toimenpiteet kuin myös vaatimukset koskien koulutuksia ja laitteiden turvallisuutta. Turvallisuussuunnittelu on käynnistettävä hankkeen alussa, sillä se vaikuttaa muihin suunnitelmiin, toteutukseen ja hankkeen tavoitteisiin kuten aikatauluun ja budjettiin. (Schaufelberger, Lin, Rutkowski, & Lehoux 2014, 1–3.)

Tapaturmilla on aina merkittävät negatiiviset vaikutukset. Ne vaikuttavat epäsuotuisasti kustannuksiin, työntekijöiden moraaliiin ja tuottavuuteen sekä hankkeen ja yritysten julkisuuteen kuin myös hankkeen etenemiseen. Inhimilliset ja taloudelliset huolet sekä eri säännösten vaatimukset kannustavat turvallisuustoimiin. Hyvästä turvallisuustoimista tunnettu yritys on todennäköisempi otettavaksi osaksi hanketta. Turvallisuus vaikuttaa myös hankkeessa tuotettuun laatuun ja yrityksen kyky laadukkaaseen projektiin on peräisin sen työntekijöiden kyvyistä ja motivaatiosta. Turvallisen työympäristön luominen esittää johdon sitoutumista työntekijöidensä turvallisuuteen. (Schaufelberger ym. 2014, 3–7.)

Onnettomuuksien syiden takana on työntekijän turvaton käytös, turvattomat työskentely olosuhteet tai molemmat. Schaufelberger ja muut (2014, 7) ovat todenneet turvattoman käytöksen olevan taustalla 90 % työmailla tapahtuneista onnettomuuksista ja vain 10 % on johtunut

turvattomista työolosuhteista. Kyseinen käytös voi johtua muun muassa mielentilasta, uupumuksesta, stressistä tai fyysisistä tekijöistä. Ylikuormituksen ollessa suurimpia vahinkojen aiheuttajia vaikuttaa se suuresti työntekijän havainnointiin ja arviointi kykyyn negatiivisesti. Muita tyypillisiä syitä onnettomuuksille on puuttumattomuus havaittuihin ongelmakohtiin, turvallisuuskäytäntöjen laiminlyönti sekä kokemattomuus tai heikko perehdytys työssä. Turvallisuuteen sitoutuminen, asianmukainen varustus ja menettelytapa, säännölliset tarkastukset sekä huolellinen suunnittelu ovat perusta onnettomuuksien ehkäisemiseen. (Schaufelberger ym. 2014, 7–10.)

5.2 Rakentamisen työturvallisuustaso Suomessa

Nolla tapaturma on tavoite, jossa tavoitellaan, ettei yhtäkään poissaoloon johtavaa tapaturmaa tapahtuisi työmailla. Tämä vaatii yhteistyötä hankkeen jokaisessa vaiheessa. Rakennusteollisuuden RT kanta tavoitteelle on, että turvallisuus syntyy johtamalla, asenteella ja osaamisella sekä että tilaaja luo tavoitteet ja edellytykset turvallisuudelle rakennushankkeessa. (Nolla tapaturmaa N.d.) Jotta tavoitteita saavutettaisiin, on hyvä käyttää erinäisiä mittareita tilanteen kehittymisen seuraukseksi. Tapaturmataajuus on yleinen työturvallisuuden mittari. Suomessa käytetään yleisesti työturvallisuudessa tapaturmalajuutta, joka huomioi poissaoloon johtaneiden tapaturmien suhteen miljoonaan työtuntiin. Tämä voidaan laskea kaavalla 1. Tapaturmataajuuteen voidaan myös sisällyttää pienemmätkin vaaratilanteet, joista ei seuraa poissaoloja tapaturmapäivän lisäksi, mutta tällöin taajuuden lukuarvo on huomattavasti suurempi.

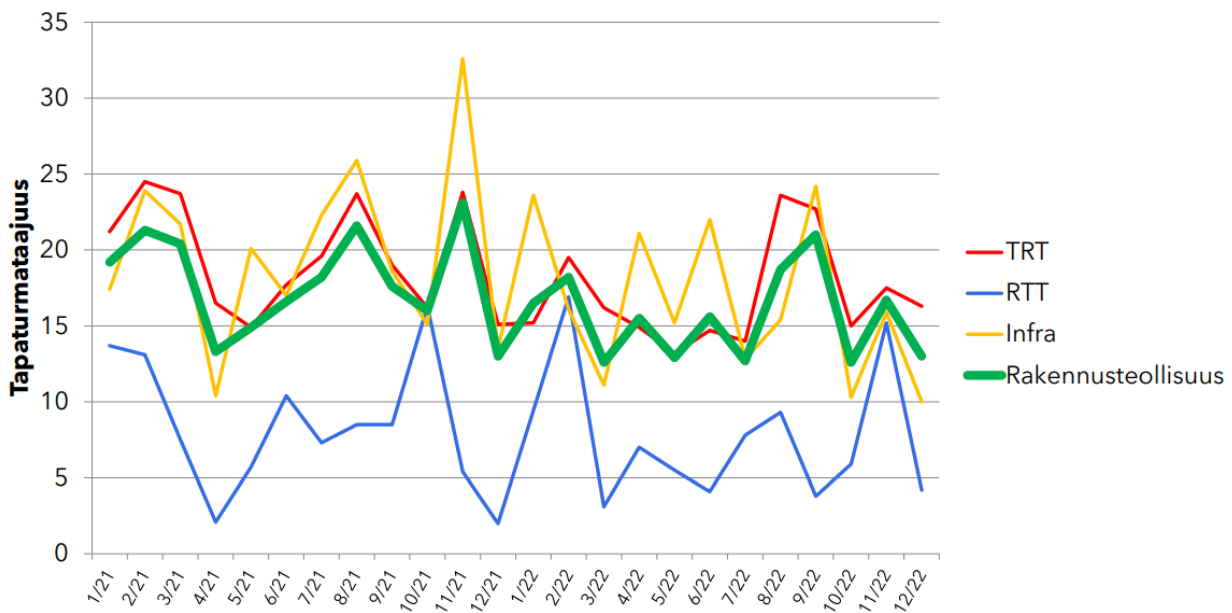
$$\text{Tapaturmataajuus} = \frac{\text{poissaoloon johtaneet tapaturmat}}{\text{tehdyt työtunnit}} * 1\,000\,000 \quad (\text{kaava 1})$$

Vakavuustajuus kuvaa tapahtumien vakavuutta suhteuttamalla tehtyjä tunteja menetettyihin työpäiviin. Tämä voidaan laskea kaavalla 2.

$$\text{Vakavuustajuus} = \frac{\text{menetettyjen työpäivien määrä}}{\text{tehdyt työtunnit}} * 1\,000\,000 \quad (\text{kaava 2})$$

Pienempi taajuusluku viittaa parempaan työturvallisuuteen siten, ettei tapaturmia olisi tällöin tapahtunut niin useaa suhteessa työmaalla vietettyyn aikaan. (Turvallisuustavoitteet ja -mittarit N.d.)

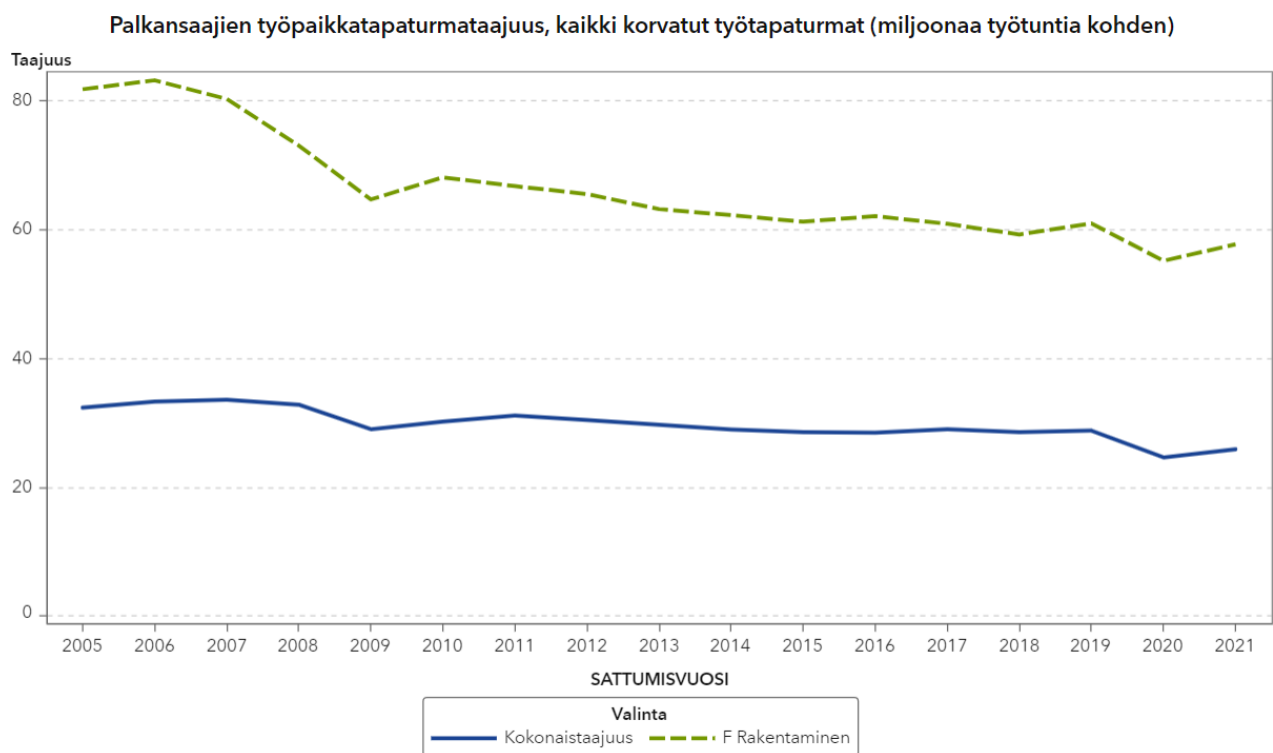
Rakennusteollisuuden liittoyhdistys ylläpitää dataa tapaturmatilanteesta säännöllisin tapaturmakyselyin jäsenyrityksiltään. Tähän kuuluu talonrakennuksen, rakennustuoteteollisuuden, infran, talotekniikanteollisuuden, LVI-tekniikan urakoinnin ja pinnan toimialat. Kyselytiedoissa työtapaturmista huomioidaan vähintään yhteen työkyvyttömyys päivään johtaneet tapaturmat. Jäsenyhdistysten ilmoittaman tiedon mukaan keskimääräiset tapaturmataajuudet olivat vuonna 2021 n. 19,4 sekä vuonna 2022 n. 17,4. Tätä kuvaa myös kuvio 7. (Tapaturmakyselyt ja tulokset, N.d.)



Kuvio 7 Rakennusteollisuuden toimialojen työtapaturmataajuusvertailu vuosina 2021-2022, kun työkyvyttömyyttä vähintään yksi päivä tapaturmapäivän lisäksi (Rakennusalan tapaturmatilanne 2023).

Pitkällä aikavälillä työtapaturmien määrä ja taajuus on ollut selvästi laskeva rakennusalan yritysten palkansaajien kesken, mutta tilanne on vaihtunut vuoden 2021 jälkeen. Tapaturmavakuutuskeskuksen tekemän analyysin mukaan kaikkien tapaturmien suhde tehtyihin työtunteihin vuonna 2021 oli 58,9, joka oli suurempi kuin edeltävänä vuonna. Tämän voi nähdä kuviosta 9. Eri rakennustoiminnassa oltiin, nostettu tai laskettu työpaikkatapaturmien määrää, joista suurin osa tapahtui erikoistuneen rakennustoiminnan toimialalla. Hyvien turvallisuuskäytäntöjen vakiintuessa kehittyy myös työturvallisuus, jonka voidaan todeta kehittyneen, kun tarkastellaan taajuuden kehittymistä. Muihin toimialoihin verrattuna rakentamisessa vahinkotaajuus on yhä korkea. Rakentamisen turvallisuusriskit eivät kuitenkaan rajoitu vain työntekijöihin, vaan turvallisuuden

takaamiseksi on huomioita myös muut työn vaikutuspiirissä olevat. Analyysissä oli yleisimmiksi riskeiksi nostettu kaatumiset, putoamiset ja työliikekipeytymiset, sekä näiden myötä oltiin, suositeltu panostusta putoamissuojaukoulutukseen sekä venyttely- ja lämmittelyliikkeitä ja tasapainoharjoitteita työntekijöille. Turvallisuuden hallinnalla vaikutetaan myös ammattitautiriskeihin, joista tyypillisimmät ovat tärinätauti ja altistumiset epoksipohjaisten tuotteille. Analyysissä oli myös tuotu esille, että taajuusluvut ovat suuremmilla toimijoilla alemmat ja pienempien toimijoiden olisi mahdollista saavuttaa samaa edistyneemmän turvallisuusjohtamisen keinoin. (Sysi-Aho 2022, 2–11.)



Kuvio 8 Tapaturmataajuus rakennusalalla on korkea verrattuna muihin toimialoihin (Tilastosovellus Tikku 2023).

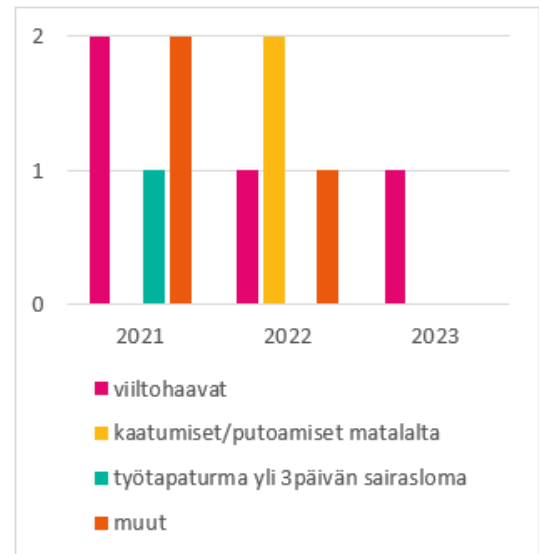
5.3 Turvallisuustaso rakennusliikkeessä

Rakennusliikkeen työturvallisuustasoa pyrittiin kartoittamaan tapaturmataajuuden kautta tarkastelemalla vakuutusyhtiölle kirjattuja tapahtuneita tapaturmia. Tapaturmia voitiin tarkastella vain vuodesta 2021 eteenpäin vakuutusyhtiön vaihdoksesta johtuen. Tässä opinnäytetyössä käsitellyt tapaturmat, 11 kappaletta, sijoittuvat ajalle 16.4.2021-26.1.2023. Vakuutusyhtiön tapaturmatietojen perusteella yritykselle voidaan arvioida tapaturmataajuutta. Laskentaa varten on toimitusjohtajalta saatu vuodelle 2021 kertyneitä työtunteja 55 364 h.

Vuonna 2021 on vakuutusyhtiölle kirjattujen tapaturmatietojen mukaan kyseisessä yrityksessä tapahtunut vain

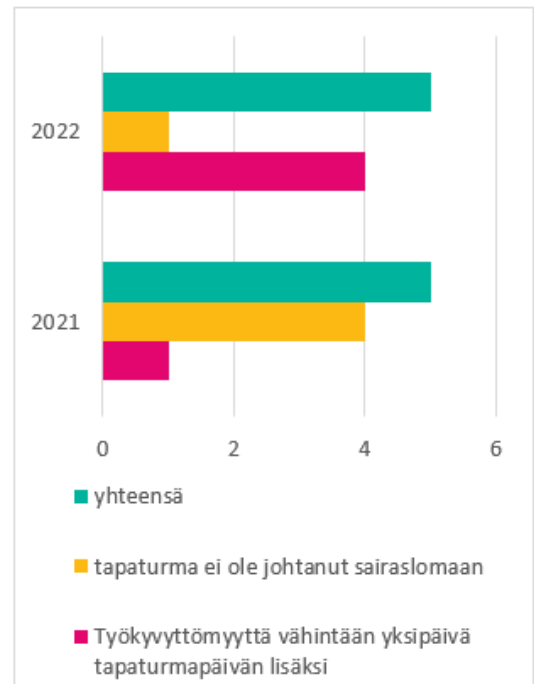
yksi yli päivän mittainen työtapaturma. Vuonna 2022 luku on noussut kuitenkin neljään. Jolloin tapaturmataajuus vuonna 2021 olisi $\left(\frac{1 \text{ tapaturma}}{55364 \text{ työtuntia}}\right) * 1\,000\,000 = 18$ ja vuonna 2022 olisi vastaavilla työtunneilla $\left(\frac{4 \text{ tapaturmaa}}{55364 \text{ työtuntia}}\right) * 1\,000\,000 = 72$. Lasku perustuu aiemmin esiteltyyn kaavaan (1). Jos laskenta tehtäisiin huomioimalla kaikki vakuutusyhtiöön, ilmoitetut tapaturmat olisivat tapaturmataajuudet vuonna 2021 ja 2022 $\left(\frac{5 \text{ tapaturmaa}}{55364 \text{ työtuntia}}\right) * 1\,000\,000 = 90,3$.

Rakennusteollisuus ylläpitää dataa, joka huomioi vain yli päivän kestäneet sairauslomat ja tapaturmavakuutuksen analyysi huomioi tapaturmataajuudessaan kaikki korvatut työtapaturmat miljoonaa työtuntia kohden. Kun yritykselle arvioituja arvoja verrataan julkisiin alan yleisiin arvoihin, voidaan arvioida yrityksen turvallisuustasoa. Vuonna 2021 turvallisuuden toteutumistaso näyttäisi olevan muun rakennusteollisuuden kanssa kohtalaisen samalla tasolla perustuen yli yhden päivän työkyvyttömyyteen. Kuitenkin seuraavana vuonna tapaturmien vakavuus on kasvanut, ja ne ovat johtaneet pidempi aikaiseen työkyvyttömyyteen. Tämä itsessään kertoisi, ettei turvallisuutta ole onnistuttu toteuttamaan enää niin hyvällä tasolla ja verrattuna yritykselle arvioitua tapaturmataajuutta Rakennusteollisuuden tilastoarvoihin on niiden välillä huomattava eroavaisuus. Kun verrataan kaikkien vakuutusyhtiölle raportoitujen tapaturmien avulla määritellyjä tapaturmataajuuksia, voidaan yrityksen ja tapaturmavakuutuksen analyysin välillä nähdä, että yrityksen turvallisuustasossa on vielä kehitettävää.

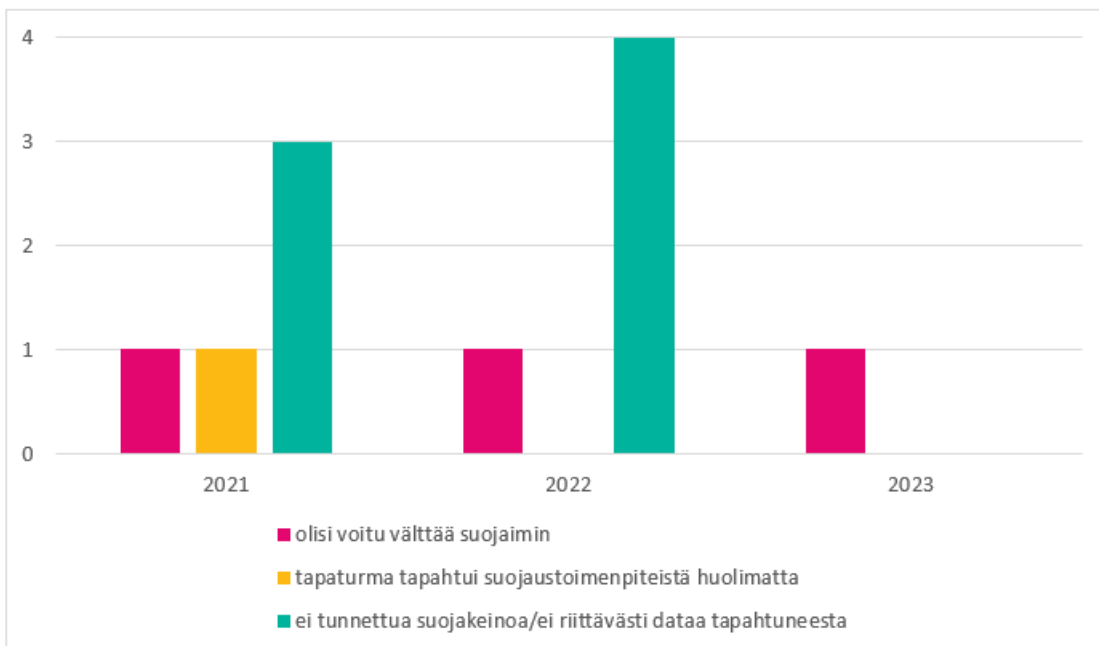


Kuvio 9 Tapahtuneet tapaturmat.

Kuten Suomen rakennusalan kattavissa tilastoissa niin yrityksen omistajien tapaturmatilastoissa voi nähdä kaatumisten olevan tyypillinen syy tapaturmiin. Yrityksessä erottui tapaturmista myös viiltohaavat. Tapaturmiin johtavia vaaratekijöitä tulee aina selvittää jälkiselvityksessä. Kaatumiset ja viiltohaavat ovat sellaisia, joiden taustalla voi olla useita eri riskejä ja annetuista tiedoista näitä ei joka tapaturmassa suoraan ollut luettavissa. Osa yrityksen tapaturmista selvisi johtuneen suojavälineiden käyttämättömyydestä. Se ei tiedoista selvinnyt onko juuri-syynä työntekijän huolimattomuus vai suojainten tarjonta, joten asia lisättiin kyselyyn selvitettäväksi. Eräässä tapahtumassa tapaturma oli päässyt tapahtumaan henkilösuojaimista huolimatta, joka korostaa tapaturmien jälkeisen tutkimuksen merkitystä. Ohessa kaaviot, joka kertoo tapahtuneista tapaturmista ja kunkin esiintymisen ajoittumisesta sekä kaavio suojavälineiden käytöstä tapaturmien aikana.



Kuvio 10 Tapaturmien vaikutus työkyvyttömyyden menetykseen.



Kuvio 11 Suojaustoimenpiteiden suhde tapahtuneisiin tapaturmiin.

6 Riskien kartoittaminen rakennusliikkeessä

6.1 Kyselyn laadinta

Turvallisuusriskejä voi kartoittaa eri tavoin ja tässä tutkimuksessa on resurssien puitteissa päädytty kysely menetelmään. Kyselyllä pyrittiin etsimään rakennustyömaan työntekijöiden näkökannasta työturvallisuuteen liittyviä riskejä, joita voisi työjohton näkökannalta vaikea huomata. Riskejä tuli siis tutkia tavoin, joka poikkesi siitä, miten yrityksessä jo riskejä pyritään kartoittamaan. Tämä resurssi rajoitteineen pois sulki muun muassa työmailla havaintojen tekemisen. Muun muassa työntekijöiden psykososiaalista kuormitusta on esimiehen vaikea määrittää kuuntelematta työntekijöiden kantaa asiaan. Kysely pyrittiin laatia siten, että sitä voitaisiin hyödyntää jatkossakin riskien kartoittamisessa. Kyselystä haluttiin suhteellisen helposti päivitettävissä, jotta kyselyä voisi käyttää työkaluna esimerkiksi vuosittain. Tällöin se antaisi ilmi työnjohtajille tarvittaessa asioita, joihin puuttua ennen riskien konkretisoitumista. Kohderyhmänä oli rakennusliikkeen työntekijät.

Ennen varsinaista kyselyä laadittiin testikysely, jossa niin tekniikkaa kuin itse kysymyksiä testattiin opinnäytetyöprojektin henkilöillä. Tällä pyrittiin parantamaan kysymysten selkeyttä, yksiselitteisyyttä sekä vastausten vertailukelpoisuutta. Samalla kartoitettiin myös puutteita sekä tarpeettomuuksia kyselyssä. Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen kyselyitä tehtiin vain yksi, eikä kyselyä kohdennettu erikseen toimihenkilöille ja rakennustyöntekijöille. Testiversiosta sekä kyselystä kerätystä palautteesta on kuitenkin hyvä lähteä kehittämään kyselyä, mikäli sitä päädytään yrityksessä käyttämään riskienkartoituksen työvälineenä.

Kysely pyrittiin pitämään mahdollisimman ytimekkäänä, jotta vastausprosentti olisi mahdollisimman suuri ja että vastaajat olisivat mahdollisimman sitoutuneita. Tähän liittyen vastaamisen sai toteuttaa työajalla. Kysymyksistä rajattiin vain olennaisimmat ja niistä muokattiin mahdollisimman yksiselitteisiä. Kyselyssä käytettiin erilaisia kysymystyyppejä, myös avoimia kysymyksiä, jotta vastaaja voisi tuoda esille seikkoja, joita ei ole huomioitu kyselyä laatiessa. Kyselyssä käytettiin myös väittämiä, joihin vastaamalla arvioitiin kuinka hyvin tai huonosti esitetty asia on toteutunut. Kyselystä laadittiin testiversio, jonka avulla testattiin teknistä toimivuutta sekä jolla pyydettiin kommentteja sisällöstä koulun ja yrityksen edustajilta.

Kysely koostui seitsemästä osiosta ja 29 kysymyksestä, joista 22 oli pakollisia. Ensimmäinen osio pyrki kartoittamaan vastaajan taustaa, onko vastaajalle sattunut tapaturmaa, ja mikä on mahdollisesti ollut sen taustalla. Muita osioita kyselyssä olivat psykososiaalinen kuormitus, turvallisuus-asetteet, turvallisuusmääräykset ja -ohjeet, turvallisuusjohtaminen, työympäristö sekä vapaa kommentointi. Kysely on esitetty liitteessä 1.

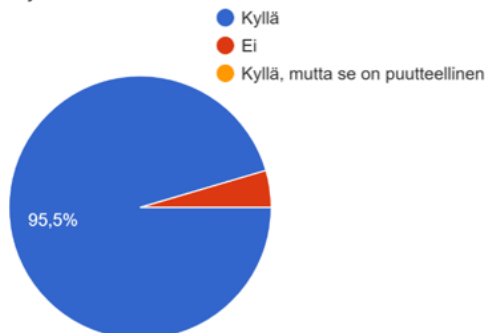
6.2 Kyselyn tulokset

Vastaajina oli henkilöitä eri työtehtävistä rakennusalalta. Vastauksia kuitenkin kerättiin vain 22 kolmestakymmenestäkuudesta parin viikon aikajaksolta. Vaikka kyselyn otanta olisi voinut olla parempi, ovat tulokset silti käyttökelpoisia. Esimerkiksi voitaisiin olettaa, että työmaiden siisteys ja järjestys on tärkeää siellä työskenteleville, mutta siitä huolimatta puolet vastaajista totesi siinä puutteita. Riippumatta otannasta tämä on vaaratekijä ja sen pohjalta tulisi ryhtyä työympäristöjen järjestystä parantaviin toimenpiteisiin.

Alussa kartoitettiin, onko vastaajalle sattunut tapaturmaa tai lähellä piti tilannetta ja tämä ei pätenyt 68,2 % vastaajista. Myös tapaturman vaihtoehtoon vastanneiden määrä vastasi vakuutusyhtiölle ilmoitettua määrää. Yleisimmäksi syyksi oli vaihtoehtoista valittu yleinen huolimattomuus. Tämä oli myös läheltä piti tilanteiden taustalla. Muita syitä oli kirjattu puutteiksi suojavälineissä, laitteen epäkunto ja huono sää. Vastaajat olivat kuitenkin havainneet muille sattuvia vaaratilanteita. Näitä olivat muun muassa vaarat telinetöissä, putoamisen vaarat, kaatumiset ja kompastumiset. Vastaajat olivat havainneet myös työskentelyä ilman suojavarustuksia ja tilanteita, jotka olivat johtaneet haavoihin. Myös toisten firmojen työntekijöillä oli havaittu tapaturmia.

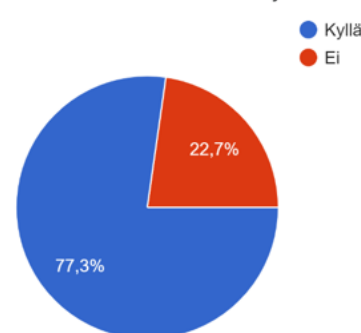
Onko turvallisuusohjeistus saatavilla?

22 vastausta



Oletko perehtynyt annettuun turvallisuusohjeistukseen?

22 vastausta



Kuvio 12 Turvallisuusohjeistus työmailla.

Vastaajien kesken annettuja turvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita noudatetaan lähes aina ja 95,5 % vastaajista oli sitä mieltä, että turvallisuusohjeistus on saatavilla eikä ketään vastannut sen olevan puutteellinen. Kuitenkin 22,7 % vastaajista ei ollut siihen perehtynyt. Merkittävä osa vastaajista ei ole havainnut puutteita turvallisuusohjeistuksessa, mutta tuli ilmi ettei työkaluissa ole aina mukana käyttöohjeita. Puolet vastaajista oli lähes samaa mieltä siitä että häntä on perehdetetty/opastettu riittävästi omissa työtehtävissään, eikä kukaan vastaajista ollut erimieltäkään. Kukaan vastaajista ei myöskään ollut eri mieltä siitä että turvallisuusriskeistä olisi annettu riittävästi tietoa. Vaikka 45,5 % vastaajista oli täysin samaa mieltä ja 40,9 % vastaajista oli lähes samaa mieltä siitä että turvavarusteita on riittävästi saatavilla, oli vastauksissa myös erimielisyyttä.

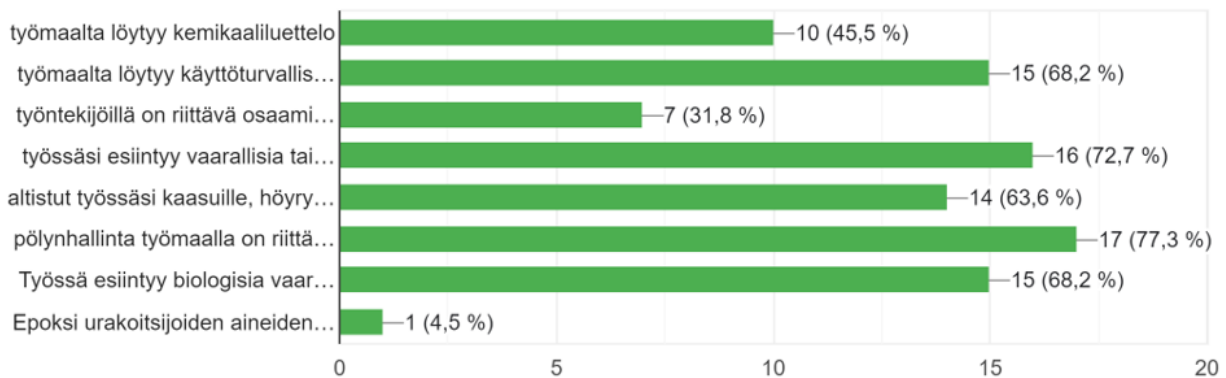
Työympäristöstä kysyttäessä puolet vastaajista oli sitä mieltä että työmaan järjestyksessä ja siisteydessä on puutteita. Pääasiassa kaikki vastaajat olivat kuitenkin mielestään ylläpitäneet omalta osaltaan työmaan siisteyttä ja järjestystä. 89,4 % vastaajista oli merkinneet melun ja fyysisen kuormituksen vaaratekijöiksi omassa työympäristössään. Vastausten perusteella myös tärinää, lämpötilaa, ilmanvaihtoa ja valaistusta pidettiin vaaratekijöinä työssä. Tässä yhteydessä oltiin tuotu esille myös putoaminen ja matalat työskentely tilat vaaratekijöinä.

Turvallisuushavainnoista ilmoitettiin 86,4 prosenttisesti. Esille tuotuja vaara- ja kuormitustekijöitä olivat rikkinäisillä, puutteellisilla tai muutoin heikoilla työvälineillä tehty työ sekä puutteet telineissä ja putoamissuojauksessa. Yhteisillä työmailla, joissa samanaikaisesti toimii myös kohteen käyttäjät, oli nostettu esille hälinä työympäristössä. Myös toisten ihmisten oli viitattu aiheuttavan vaaraa tietämättömyydellä tai välinpitämättömyydellään sekä kiireen aiheuttamana

huolimattomuudella. Työympäristön nähtiin sisältävän kemiallisia ja biologisia vaaroja. Muun muassa kaasuille, höyryille tai savulle altistuttiin työtehtävissä ja epoksiaineiden voimakkaan hajun todettiin aiheuttavan päänsärkyä. Vain 31,8 % vastanneista oli sitä mieltä, että työntekijöillä on riittävä osaaminen kemikaalien käytöstä ja varastoinnista. 77,3 % vastanneista piti työmaan pölyn hallintaa riittävänä.

Valitse väittämät kemiallisista vaaroista, jotka koet pätevän työssäsi.

22 vastausta

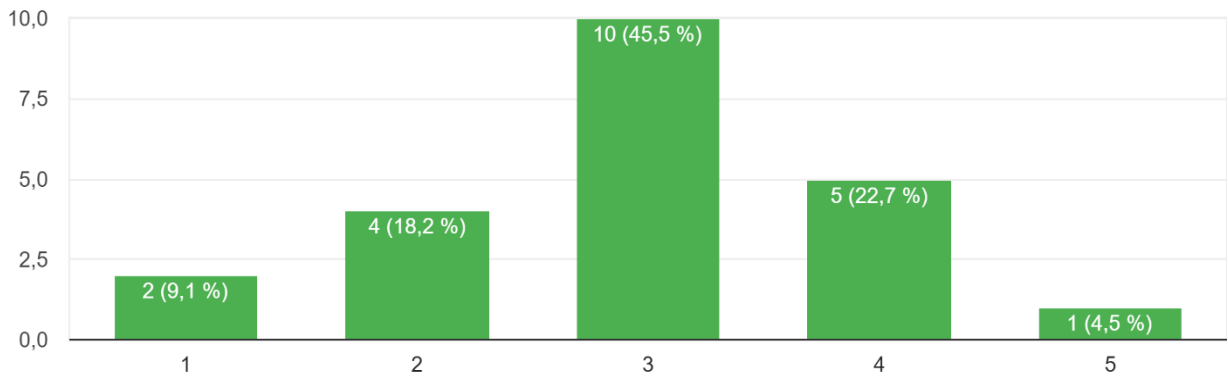


Kuvio 13 Kemiallisia riskitekijöitä koskevat väittämät.

Suurin osa vastaajista pyrki kartoittamaan oman työnsä riskejä ennen työn aloittamista vaikkei yksiselitteisesti aivan kaikki. 59,1 % vastauksista käyttävänsä lähes aina henkilösuojaimia työskennellessään. Kaikki eivät kuitenkaan aina pyydä perehdytystä tai opastusta uusien laitteiden tai työmenetelmien kanssa, vaikka suurin osa pyytääkin ainakin lähes aina. Tätäkin harvemmin vastanneiden kesken luettiin käyttöohjeita ennen työskentelyä. Merkittävimmäksi vaaratekijäksi turvallisuusasenteiden kesken selvisi kuitenkin turvallisuuskäytäntöjen laiminlyönti kiireen tai muun paineen vuoksi.

Laiminlyötkö turvallisuuskäytäntöjä kiireen tai muun paineen vuoksi?

22 vastausta

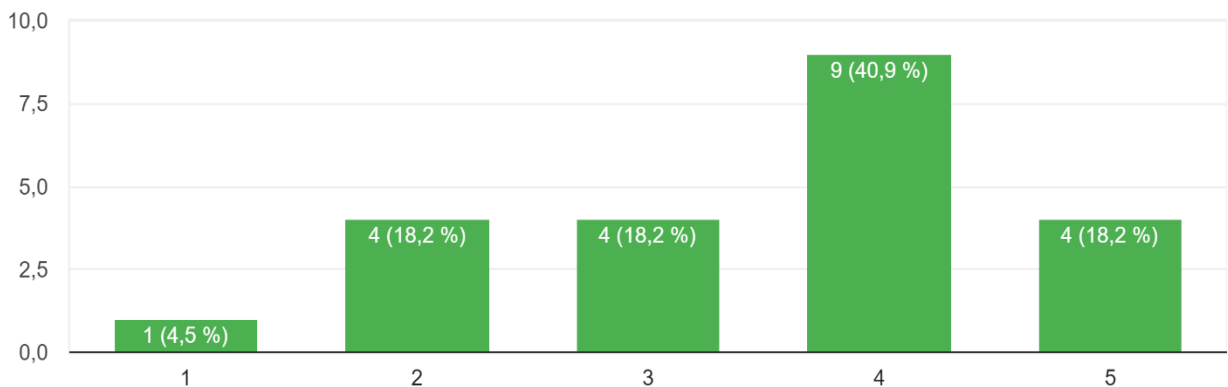


Kuvio 14 Turvallisuuskäytäntöjen laiminlyönti.

Työnkuormittavuus on henkilökohtainen kokemus, josta 40,9 % oli vastannut olevan melko samaa mieltä kuormittavuuden sopivuudesta omassa työssään ja seuraavaksi suurin vastausryhmä 31,8 % ei ollut samaa eikä eri mieltä työnsä kuormittavuuden sopivuudesta. Pääosin vastaajat olivat saman mielen puolella siinä vastaako heille annettu vastuu vastaajan työtehtävää. Työyhteisön toimivuudessa oli eriäviä mielipiteitä, mutta 50 % oli melko samaa mieltä, että se on toimiva. Eniten mielipiteitä jakoi vaikutusmahdollisuudet omiin työtehtäviin.

Koetko voivasi vaikuttaa työtehtäviisi riittävästi?

22 vastausta



Kuvio 15 Työtehtäviin vaikuttaminen.

Vapaassa kommentointi osuudessa oli tuotu vielä lisää turvallisuusriskien juurisyitä kuten kaatumisien ja putoamisien taustalla on havaittu liukkaus talvella ja kosteilla katoilla. Koneisiin liittyvissä riskeissä oli havainnoitu viallisia tai puutteellisia koneita ja laitteita ja huomattu niiden joskus kulkeutuvan työmaalta toiselle. Oli myös tuotu esille henkilösuojainten kömpelyys, epämukavuus ja käytön hankaluus. Lasit huuruuntuvat, valuvat tai hiostavat, hanskat estävät tuntuman tai hankaavat välineiden käsittelyä sekä hengityssuojaimet ovat raskaita hengittää tai muutoin tukalia esimerkiksi kesähelteillä. Työturvallisuuden osalta oli vapaassa osiossa myös tuotu esille, kuinka työnantaja oli onnistuneesti järjestänyt työntekijöilleen työturvallisuuskorttikoulutusta.

7 Työturvallisuuden nykytilanteen kartoituksen johtopäätökset ja kootut kehityskohteet rakennusliikkeessä

Tämä luku tiivistää tutkimuksen vastaukset tutkimuskysymyksiin ja kokoaa kehityskohteita yritykselle. Turvallisuustason ja työturvallisuusriskien kartoitus toi esille erilaisia näkökulmia missä yrityksessä voitaisiin vielä parantaa turvallisuustoimintaa ja mitkä olisivat mahdollisia kehityskohteita. Tarkoitus ei ole lisätä työmäärää työnjohdolle vaan ohjata sitä tehokkaampaan suuntaan turvallisuusjohtamisessa. Lisäksi on tarkoitus myös tuoda työntekijöille ilmi turvallisuustason tilannetta yrityksessä ja parantaa yrityksen sisäistä turvallisuuskulttuuria siten, että kukin osapuoli toimisi turvallisuuden luomiseksi jatkossa.

Kyselyn perusteella tapaturmien yleisin syy oli yleinen huolimattomuus ja sitä on myös nähtävillä joissakin vakuutusyhtiöön ilmoitettujen tapaturmien tiedoissa. Huolimattomuus oli siis kartoituksen konkretisoitunein riski. Sen taustalla on kuitenkin useita eri juurisyitä, joita yrityksen tulisi vielä kehittää turvallisuustason parantamiseksi. Niin tapaturmatiedoissa kun kyselyn vastauksissa on havaittavissa vaaroja telinetöissä ja putoamisessa. Näiden lisäksi merkittäviä seurauksia on tutkimuksissa esiin tulleilla suojavarustuksen puutteella ja epäkuntoisilla laitteilla työskentely. Mitä merkittävämpi riskin seuraus on, sitä tärkeämpää on ryhtyä toimenpiteisiin sen poistamiseksi tai pienentämiseksi.

Turvallisuusjohtamisen kannalta yrityksessä tulisi panostaa perehdytykseen ja opastukseen, sillä sitä kautta voidaan parantaa huolimattomuudesta johtuvia tapaturmia silloin kun huolimattomuus on osittain peräisin tietämättömyydestä. Jo annettua perehdytystä ja ohjausta tuleekin täydentää aina tarvittaessa, jonka merkitys korostuu alati muuttuvilla työmailla. Työntekijöitä on

tiedotettava työnsä turvallisuusriskeistä ja turvallisuus on otettava osaksi tehtäväsuunnittelua niin työnjohdon näkökannasta kuin työntekijöidenkin arjessa työmaalla. Tätä tukee myös työnantajan järjestämä koulutus työturvallisuuteen liittyen. Turvallisuusasenteissa myös ilmeni, etteivät kaikki aina pyydä opastusta uusien laitteiden tai työmenetelmien parissa eikä käyttöohjeita lueta aina ennen työskentelyä. Tämä on siis eräs kehityskohde, joihin yrityksessä kannattaisi osoittaa huomiota ja tarvittavia toimenpiteitä. Asenteiden ja totuttujen toimintatapojen parantamiseen on erilaisia menetelmiä.

Yleisten tilastojen mukaan kaatumiset ja putoamiset olivat yleisimpiä työturvallisuusriskejä työmailla. Samoja vaaratekijöitä nousi esille tutkimuksessa. Työympäristön järjestyksen ja siisteyden ylläpito luo perustaa vaarojen torjunnalle. Kyselyn perusteella tässä on kuitenkin vielä kehitettävää ja tarkempien selvitysten avulla voitaisiin kohdentaa toimenpiteitä. Lisäselvitykseen voisi sisällyttää mistä mielipiteet epäjärjestyksessä olevasta työmaasta ovat peräisin. Esimerkiksi taustalla voi olla työmaan hankintojen ajoituksen ja tilanahtauden yhdistelmät tai samalla työmaalla työskentelevien eri urakoitsijoiden erilaiset toimintatavat.

Kaikkia riskejä ei voida täysin poistaa, jolloin niitä varten on suojauduttava ja niiden vaikutuksia pienennettävä. Tutkimus toi esille erinäisiä riskejä työympäristössä kuten melun, värinän ja fyysisen kuormittumisen. Nämä ovat myös alalle tyypillisiä riskejä ja niiden poistaminen on osin haasteellista. Nämä riskit eivät kuitenkaan olleet konkretisoituneet tapaturma tietojen perusteella, jolloin voidaan päätellä, että yrityksessä on kyetty hallitsemaan riskejä eri toimenpitein kuten suojavälinein, turvallisuusohjeistuksella ja työnsuunnittelulla. Kyseiset riskit voivat kuitenkin johtaa ammattitauteihin ja tämä tulee ottaa huomioon, jotta voitaisiin sanoa riskienhallinnan olleen näiden riskien kohdalta kunnossa.

Kuten tietoperustassa käsiteltiin, on työnantajalla velvollisuus puuttua tiedossaan oleviin työturvallisuus puutteisiin sekä työntekijällä velvollisuus ilmoittaa havaitsemistaan puutteista. Turvallisen työympäristön luomiseksi vaaditaan kumpaistakin osapuolta. Tutkimuksessa kuitenkin selvisi, ettei ihan jokainen ilmoita tekemistään turvallisuushavainnoista. Tapoja havaintojen ilmoittamiseen on useita, mutta oleellisin on, että havaintoja tehdään ja niihin puututaan. Etenkin läheltä piti-tilanteista tehdyt havainnot ovat tärkeitä välittää eteenpäin sillä jokainen tilanne, jossa vaara on ollut mahdollinen vaikkei kuitenkaan toteutunut on tutkittava. Myös työntekijöiltä tulevat

ilmoitukset vaaran uhasta ovat merkittäviä turvallisen työympäristön luomiseksi, sillä he kykenevät havaitsemaan työmaita eri tavoin kuin työnjohto. Yrityksen tulisi tällöin tarkastella omaa järjestelmäänsä ja sitä mikä saa työntekijät olemaan ilmoittamasta havainnoistaan.

Tapaturmatiedoissa ei ollut viitteitä kemiallisiin tai biologisiin vaaratekijöihin ja kyselykin niitä kartoiti lähinnä tiedustellen, onko niitä. Rakennusalalla on kuitenkin mahdollista altistua näille. Esimerkiksi hitsaustöissä ilmenee kaasuja, jotka voivat aiheuttaa muun muassa päänsärkyä etenkin, jos tilaa ei ole riittävästi tuuletettu. Vastaavasti tuloksissa oli noussut epoksi aineiden hajun aiheuttama päänsärky. Kosteusvauriokohteissa työntekijät voivat altistua erinäisille mikrobeille tai muille terveydelle haittaa aiheuttaville pienhiukkasille. Kemikaalien käyttö on myös tyypillistä rakennustyömailla. Esimerkiksi uretaani voi aiheuttaa muun muassa allergisoivia reaktioita, jonka vuoksi sitä käytettäessä tulee noudattaa turvaohjeita ja henkilösuojaimia kuten hengityssuojainta ja ihoa suojaavaa vaateetusta. Tutkimus kartoitti kemikaaliturvallisuuden suhtautumista ja kyselyn vastausten perusteella etenkin kemikaalien käytön ja varastoinnin osaamiseen työntekijöiden keskuudessa on perusteltua puuttua. Yrityksen tulisikin jatkossa kartoittaa kemiallisia ja biologisia vaaratekijöitä vähintään hankekohtaisesti. Tyypillinen kategorian riski työmailla on pölylle altistuminen, josta kartoituksessa ilmenikin, etteivät kaikki pitäneet pölynhallintaa riittävänä, vaikka kyseisillä työmailla tulisi toimia P1 puhtausluokassa tervetalo säädöksiä noudattaen.

Tapaturmatiedoissa oli viitteitä suojainten käyttämättömyyteen, vaikka kyselyn perusteella niitä useimmiten käytetään. Tapaturmatietojen perusteella kyselyssä selvitettiin turvavarusteiden saatavuudesta työmailla. Vaikkei prosentuaalisesti erimielisyyden määrä ollut kovinkaan merkittävä on yrityksen kannalta silti tarpeellista tarkistaa, että oikeat välineet työn turvalliseen tekemiseen ovat oikeaan aikaan oikeassa paikassa. Yhdenkään valinnan olla käyttämättä suojaimia ei tulisi johtua, että niitä ei ole tarvittaessa saatavilla. Asenteisiin puuttuminen on kuitenkin myös kehityskohteena. Vastauksissa tuotiin myös esille henkilösuojainten käytön kömpelyys ja epämu-kavuus. Kenenkään ei kuitenkaan tulisi kokea velvoitetta olla käyttämättä suojaimia, jos käyttö jollain tavoin vaikuttaa työntekoon häiritsevästi. Työnantajan kannalta on myös perusteltua panostaa suojainten laatuun sillä tapaturmien tai ammattisairauksien todelliset kustannukset muiden seurausten lisäksi ovat merkityksellisemmät kuin tuottavuuteen keskittyminen turvallisuuden kustannuksella.

Asenteet ovat eräs peruspilari turvallisuuden luomisessa. Kuten aiempänä todettu on turvaton käytös merkittävä syy tapaturmissa. Kuten vastauksissakin korostettiin, on työnantajan ensin tarjottava mahdollisuudet turvallisen työn tekemiseen muun muassa suojavarusteilla sekä koulutuksella, jonka jälkeen työntekijöiden on toteutettava työ turvallisesti. Turvallisuusasenteet koskettavat niin toimihenkilöitä kuin rakennustyöntekijöitäkin. Heidän suhtautumisensa turvallisuuteen ja terveyteen työssä luo työpaikan turvallisuuskulttuurin ja vaikuttaa toimintaan työmailla. Merkittävien tulosten tutkimuksessa turvallisuusasenteiden kannalta oli kuitenkin turvallisuuskäytäntöjen laiminlyönti kiireen tai muun paineen vuoksi. Vaikka kiireestä johtuva huolimattomuus ei ole uusi asia rakennustyömailla on se merkittävä kehityskohde, sillä se vaikuttaa turvallisuuden lisäksi muun muassa ei toivotulla tavoin laatuun, kustannuksiin ja yleisesti tuottavuuteen.

Psykososiaaliset kuormitukset voivat tehdä työntekijöistä huolimattomia, joka voi ennemmin tai myöhemmin konkretisoitua tapaturmaksi. Kyselyn perusteella jotkut kokevat, etteivät voi riittävästi vaikuttaa työtehtäviinsä, joka voi saada työn tuntumaan kuormittavalta. Toimiva työyhteisö kannustaa huolelliseen ja tulokselliseen työntekoon, kun taas huono ilmapiiri työympäristössä lisää kuormitusta. Vaikka suurin osa vastanneista piti työyhteisöä toimivana, työskentelee yrityksessä henkilöitä, jotka eivät koe asiaa samoin ja he ovat alttiita muun muassa ammatilliselle kriisille. Kyselyn vastauksissa nostettiin esille, etteivät kaikki työntekijät koe tulevansa kuulluksi työnjohdon toimesta, mikä laskee motivaatiota tehdä työ huolella ja turvallisesti. Tämä aiheuttaa lisäksi välinpitämättömyyttä, joka voi johtaa muun muassa työtapaturmiin. Välinpitämättömyys heikentää työpaikan turvallisuuskulttuuria ja vaikuttaa asenteisiin ja toimintaan korostaen huolimattomuutta.

Kartoituksen perusteella selvisi täten useampikin mahdollinen riski, joita rakennustoiminnassa ilmenee. Yllä mainituista riskeistä on koottu tarkistuslista, jonka avulla riskejä voidaan jatkossa seurata. Listaan on lisätty kohta, jossa voidaan heti arvioida riskin vakavuutta ja todennäköisyyttä sekä suunnitella vastuuhenkilöä ja toimenpiteiden aikataulua. Jatkuvan seurannan menetelmällä voidaan kohdentaa toimenpiteitä ja investointeja turvallisuustason nostamiseksi sekä seuraamaan tämän toteutumista.

8 Pohdinta

Työturvallisuus on laaja ja merkittävä aihe, mutta itse turvallisuustyö ei tule ikinä olemaan valmis. Rakennusalan ollessa tapaturmatilojenkin mukaan hyvin riskialtista työtä on perusteltua panostaa turvallisuustason kehittämiseen. Kuitenkin, jotta kehitystoimia voisi suunnitella, on ensin tunnettava nykytilannetta ja selvitettävä kehityskohteita. Turvallisuutta säätelevät lait ja ohjeet sekä itse yritys muuttuvat ja turvallisuuskäytäntöjen tulisi kehittyä niiden mukana. Kyseinen kehitysprosessi vaatii kuitenkin kaikkien toimijoiden osallistumista. Opinnäytetyössä pyrittiinkin tuomaan esille etenkin lain määrittämiä vastuutehtäviä turvallisuuden toteuttamisessa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli vastata alussa määritettyihin kysymyksiin yrityksen turvallisuustasosta ja työturvallisuusriskeistä yrityksessä. Näiden vastauksia etsittiin tutkimalla ja analysoimalla yrityksestä annettua ja kerättyä aineistoa. Aineistona toimi toimeksiantajalta saadut tiedot tapaturmista ja työtunneista sekä kyselyllä kerättyjä vastauksia työturvallisuudesta.

Kyselyn haasteena oli itse kysymysten laadinta ja kuinka saada mahdollisimman paljon tietoa kerättyä pitäen mielessä hyvän kyselyn laadinnan puitteet. Tämä tarkoitti muun muassa mahdollisimman lyhyttä ja helposti vastattavaa. Vaikka kartoituksessa pyrittiinkin selvittämään kaikkia työmailla mahdollisia turvallisuusriskejä, ei tähän lopputulokseen todennäköisesti päästy. Vaikka tapaturmat pääosin johtuvat riskeistä, joita kyettäisiin hallitsemaan, tulee joukossa olemaan myös sattumanvarasuutta, jota voidaan vain arvuutella olisiko joku muu osannut havaita riskin aikaisemmin. Kartoituksessa havaittiin kehitettävää, jota ei enää kyetty korjaamaan annetuilla resursseilla. Esimerkiksi biologisten tekijöiden riskien tarkempi tunnistus olisi tutkimuksen eräs kehityskohde.

Työturvallisuus koostuu monesta pienestä osa-alueesta, mutta jo yleisen turvallisuuskulttuurin ja asenteiden parantaminen kehittää turvallisuutta huomattavasti. Aiheen laajuus ja rajaus olikin eräänä haasteena projektissa. Opinnäytetyössä olisi voitu turvallisuustason määrittelyssä valita muitakin indikaattoreita, mutta yksinkertaistukseksi ja työmäärän rajaamiseksi oli päädytty tarkastelemaan vain tapaturmataajuutta nolla tapaturmaa filosofian mukaisesti. Työskentelyprosessissa oli omat haasteensa tapaturmataajuuden käsittelyssä, sillä tutkimus oli riippuvainen toimeksiantajan antamasta materiaalista ja tuli olla hyvin tarkka, että laskettu taajuus vastasi tilastoissa laskettua ja että ne olisivat huomioineet samat piirteet.

Kehittämistyöhön kuului riskien tarkistuslistan asiakirjapohjan laatiminen. Tutkimuksen perusteella oli saatu lista rakennusliikkeessä toteutuvista työturvallisuusriskeistä. Näistä riskeistä sekä teorian pohjalta havaituista mahdollisista muista työturvallisuuteen merkittävistä seikoista laadittiin tarkistuslista. Tarkistuslista pohjautuu toistaiseksi vain tässä opinnäytetyössä huomioituihin seikkoihin, joten siihen huomioitiin tilavarausta tulevaisuudessa esiin ilmeneville riskeille. Tarkistuslistassa on riskien listauksen lisäksi kohdat niiden vaaran aiheuttamisen arvioinnille, vastuuhenkilölle ja aikataulun suunnittelulle.

Itse opinnäytetyön työskentelyprosessi oli merkittävästi laajempi kuin tutkimus- tai kehittämisvaihe ja siinä oli haasteista huolimatta myös onnistumisia ja opinnäytetyö oli lopulta tuloksellinen. Henkilökohtainen tietämykseni vahvistui työturvallisuuden perusteiden sekä riskien hallinnan kannalta opinnäytetyö prosessin aikana. Erityisesti oma osaaminen kasvoi koskien turvallisuusjohtamista, sillä koin että siihen perehtymällä voin tulevaisuudessakin vaikuttaa omassa toimenkuvassani työturvallisuuden kehittämiseen. Opinnäytetyössä olisi selkeitä jatkotutkimus suuntia, kuten tunnistettujen riskien merkitysten arviointi sekä toimenpiteiden laatiminen niiden minimoimiselle. Vaikka itse kirjoittamiseen ja teoriaankin on työssä panostettu, on kyseisen opinnäytetyön tärkein tehtävä auttaa turvallisuuskulttuurin kehittämisessä, siten ettei kenenkään turvallisuudelle- ja terveydelle ole uhkaa rakennustyön vaikutuspiirissä.

8.1 Tutkimuksen reliabiliteetin ja validiteetin toteutuminen

Luotettavuutta arvioidaan niin kootusta aineistosta, tuloksista ja päätelmistä kuin tutkimusteknistä. Tutkimus on koottu tietyissä puitteissa, joka siis tarkoittaa, että samasta aiheesta voisi tehdä jonkin muunlaisenkin tuotoksen, joskin lopputuloksen kehityskohteet olisivat yhä samat. Työturvallisuus itsessään on hyvin laaja aihealue, jota tutkimuksessa piti rajata hyvinkin useassa kohdassa. Turvallisuustaso koostuu niin monesta seikasta, että sen yleisen tason vertailu on suhteellisen haastavaa ja osin siksi asiaa päädyttiinkin tarkastelemaan vain tapaturmataajuutta. Lähtötiedoista ja kyselyn tuloksista kerätystä materiaalista tehdyt johtopäätökset ovat kontekstuaalisia, vaikka ne onkin pyritty tekemään objektiivisesti.

Tutkimuksen tasoa pyrittiin kuitenkin parantamaan selvittämällä yrityksen turvallisuustason tilannetta ennen kyselyn laatimista. Tällä tavoin päästiin käsiksi turvallisuuden toteutumiseen yrityksessä eri menetelmillä, joka parantaa tutkimuksen luotettavuutta osoittamalla, että

samankaltaisiin johtopäätöksiin voitaisiin päästä eri lähestymistavoilla. Tutkimuksen validiteettia voi pitää hyvänä sillä tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa yrityksen tilannetta työturvallisuuden kannalta ja siihen tapaturmatilastojen ja kyselyn tulosten analysointi tähtäsivät. Tapaturmataajuus valikoitui osin turvallisuustason indikaattoriksi myös siksi, että analyysi olisi johdonmukainen ja toistettavissa, sillä se perustui annettuun dataan. Tutkimuksen luotettavuutta lisää myös aineistotriangulaatio eli erilaisten aineistojen hyödyntäminen. Tässä selvitettiin turvallisuusriskejä kyselyllä ja välillisesti tapaturmatilastojen avulla, jolloin toisesta lähteestä selvinnyttä tulosta tuettiin toisella. Aineiston määrällä ei laadullisessa tutkimuksessa ole suoranaista vaikutusta onnistumiseen tutkimuksessa, vaan tutkimuskohtaisesti muun muassa vastauksia tarvitaan vain välttämätön määrä, jotta voidaan rakentaa käsitteellinen ymmärrys tutkimuskohteesta.

Kyselyn luotettavuuden arvioinnissa voidaan tarkastella muun muassa validiteettia ja reliabiliteettia. Luotettava kysely koskee vain tutkimusongelmaa ja siinä on korkea vastausprosentti. Kyselyn kysymykset koskivat kukin osaltaan työmaan turvallisuutta tai turvallisen työympäristön luomista, jolloin kyselyn validiteettia ei ole tarpeen pitää heikkona. Se että kysymyksistä pyrittiin luomaan mahdollisimman yksiselitteisiä ja vastauksissa pyrittiin käyttämään kyllä/ei vastausta tai vastaajan näkökulmaan perustuvaa lineaarista asteikkoa parantavat osaltaan kyselyn reliabiliteettia. Kyselyn laadinnassa pyrittiin huomioimaan operationalisointia tulosten luotettavuuden lisäämiseksi. Myös vastausten tarkastelun rajoittaminen viimeisen vuoden sisään vähentää vastaajien muistamiseen liittyviä virheitä, joka parantaa kyselyn reliabiliteettia. Kuitenkin siitä ei ole takeita, että kukin vastaisi rehellisesti anonyymissä kyselyssä, mikä puolestaan heikentää kyselyn reliabiliteettia.

Kyselyssä oli uhka, että se olisi laajentunut liian pitkäksi ja haastavaksi täyttää, jolloin haastattelut olisi ollut parempi aineistonkeruumetodi. Haastattelut suuren määrän työntekijöiden kanssa olisi ollut käytännöllisesti määrätyissä aika puitteissa hyvin haasteellista eikä tällöin olisi ollut anonyymiteetin tuomaa vapautta vastauksissa. Kyselyä ei tehty haastattelumuotoisena toteuttamispuitteiden vuoksi, jolloin kyselyn toteutus ei ollut samalla tapaa informoitu eli ei kyetty kysymään lisä- tai jatkokysymyksiä tai muutoin selostaa muun muassa kyselyn tarkoitusta vastaajalle. Tätä pyrittiin huomioimaan vapaasti asetetuilla kysymyksillä, joihin vastaaja voi itse avata lisää aiheesta. Toisaalta tutkimukseen ei vaikuttanut niin vahvasti haastatteluissa saatujen aineistojen tulkittu todellisuus koetuista kokemuksista ja käsityksistä. Aineiston kokoamisessa piti tehdä kompromisseja

sen kattavuuden ja tarkkuuden suhteen. Tähän vaikutti muun muassa itse tutkimusongelma ja -kohde, mutta myös ennalta määritellyn tarvittavan tiedon tarkkuus.

8.2 Tutkimuksen eettisyyden toteutuminen

Aineiston eettisyyden tarkastelussa on huomioitu aineiston kokoaminen, käsittely, säilytys sekä sen hävittäminen. Tutkimuksen suostumisen on myöntänyt toimeksiantaja ja siihen vastanneet. Tutkimukseen osallistuminen oli kyselyn vastaanottajille vapaaehtoista, jolloin kunnioitettiin henkilöiden itsemääräämisoikeutta. Vastaajille on kerrottu saatekirjeessä opinnäytetyöstä ja tutkimuksen tavoitteista. Kenenkään henkilötietoja ei olla kyselyssä kerätty, jolla on pyritty kunnioittamaan ihmisen yksityisyyden suojaamista. Yksityisyyttä suojattiin myös jakamalla kysely työnantajan kautta kaikille työntekijöille. Aineiston käsittely, säilyttäminen sekä arkistointi on tutkimuksessa toteutettu laaditun aineistohallintasuunnitelman mukaisesti. Tämän mukaisesti kerätty aineisto on salassapitosopimuksen alaista ja siihen on käyttöoikeudet vain tutkijalla sekä toimeksiantajalla. Aineistolla tässä tarkoitetaan kerättyjä kyselyn vastauksia sekä toimeksiantajalta saatua valmista aineistoa, jotka ovat kasattu opinnäytetyön tutkimusosuutta varten. Aineisto on kasattu kevään 2023 aikana ja se sisältää tekstiä ja tilastoja tutkimusaiheesta. Aineiston käsitelystä on käytetty excel taulukkoa tilastokaavioiden ja kokonaiskuvan luomisessa.

Lähteet

Hietavirta, J., Hokkanen, J., Lappalainen, V., Patrikainen, H. & Päivärinta K. 2018. Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2018. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä: Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kemialliset tekijät. 2022. Verkkajulkaisu työsuojeluhallinnon verkkopalvelussa. Päivitetty 02.11.2022. Viitattu 15.3.2023. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/kemialliset-tekijat>

Kiiras, J., Peltonen, T., Kruus, M. & Sivunen, M. 2019. Projektinjohtorakentaminen ja muita palvelumuotoja: Yhteistyöllä, pilkkomalla ja avoimella rakentamisella tuloksiin. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Laitinen, H., Vuorinen, M. & Simola, A. 2021. Työturvallisuuden ja -terveyden johtaminen. Kolmas, uudistettu laitos. Helsinki: Tietosanoma.

Lehtinen, R. 2019. Rakennushankkeen työturvallisuus. Neljäs, tarkistettu painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Markkanen, J. 2011. Rakennustyömaan turvallisuussuunnittelu: Rakennusyrityksen ja rakennusprojektin lakisääteiset ja sopimukseen perustuvat työsuojelutehtävät ja -toimenpiteet. Toinen, uudistettu painos. Helsinki: Suomen Rakennusmedia.

Mertanen, V. 2015. Työturvallisuuden perusteet. Helsinki: Työterveyslaitos.

Nolla tapaturmaa. N.d. Turvallisuustietoa nolla tapaturmaa käsitteestä Rakennusteollisuus RT ry:n verkkosivuilla. Viitattu 28.2.2023. <https://www.rt.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvallisuus/Nolla-tapaturmaa/>

Pelin, R. 2020. Projektihallinnan käsikirja. Kahdeksas uudistettu painos. Helsinki: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.

Peltonen, T. & Kiiras, J. 2008. Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa. Helsinki: Suomen toimitala- ja rakennuttajaliitto: Rakennustieto.

Peltonen, T. & Kiiras, J. 1998. Raportti tutkimus- ja kehityshankkeesta ”Tilaaajan riskien hallinta ja muuntojoustava toteutusmuoto”. Helsinki: Rakennustieto.

Rakennusalan tapaturmatilanne. 2023. Rakennusteollisuus RT ry. Tilastojulkaisu Rakennusteollisuuden jäsenyritysten tapaturmista Rakennusteollisuus RT ry:n verkkosivuilla. Viitattu 28.2.2023. <https://www.rt.fi/globalassets/tyoturvallisuus/tilastot/joulukuu-2022---rakennusalan-tapaturmatilanne.pdf>

Rakennusliike Pekka Hämäläinen Oy. N.d. Yrityksen verkkosivut. <https://www.phamalainen.net/>

Reiman, T & Oedewald, P. 2008. Turvallisuuskriittiset organisaatiot: onnettomuudet, kulttuuri ja johtaminen. 1. p. Helsinki: Edita Prima.

Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla – työkirja. 2021. Sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosaston ja Työturvallisuuskeskuksen julkaisu. Päivitetty 29.9.2021. Viitattu 20.12.2022. <https://ttk.fi/wp-content/uploads/2022/10/Riskien-arviointi-ja-hallinta-tyopaikalla-tyokirja-2021.pdf>

Riskien hallinta. 2021. Verkkopublication työsuojeluhallinnon verkkopalvelussa. Päivitetty 19.04.2021. Viitattu 20.12.2022. <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/vaarojen-arviointi/riskien-hallinta>

Saloheimo, J. 2016. Työturvallisuus: Perusteet, vastuu ja oikeusturva. Kolmas, uudistettu painos. Helsinki: Talentum Media.

Schaufelberger, J., Lin, K., Rutkowski, M. & Lehoux, N. 2014. Construction project safety. First edition. Hoboken, New Jersey: Wiley. Viitattu 5.3.2023. <https://janet.finna.fi>, ProQuest Ebook Central.

Siiki, P. 2010. Työturvallisuuslaki. Helsinki: Edita Publishing.

Smith, N. J. a., Merna, T. a., Jobling, P. & Thompson, S. c. d. 2014. Managing risk in construction projects. Third edition. Chichester, England; Oxford, England: Wiley-Blackwell. Viitattu 26.1.2023. <https://janet.finna.fi>, ProQuest Ebook Central.

Sysi-Aho, J. 2022. Rakentamisen toimialalla pitkään jatkunut työpaikkatapaturmien taajuuden las-kutrendi taittuu, taajuus kääntyi jo nousuun 2021. Tapaturmavakuutuksen analyysi nro 41. Viitattu 28.2.2023. <https://www.tyotapaturmatieto.fi/julkaisu/tyotapaturmatietopalvelu/3585>

Tilapäiset ja liikkuvat rakennustyömaat. 2018. Tiivistelmä EU:n lainsäädännöstä Euroopan unionin virallisella verkkosivulla. Päivitetty 26.11.2018. Viitattu 4.2.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=LEGISSUM%3Ac11120>

Tilastosovellus Tikku. N.d. Tapaturmavakuutuskeskuksen tilasto palkansaajille korvatuista työtapa-turmista ja ammattitauudeista. Viitattu 28.2.2023. https://tilastoportaali.vakes.fi/SASVisualAnalyticsViewer/VisualAnalyticsViewer_guest.jsp?reportName=Tikku&reportPath=/6.%20Julki-nen/3.%20Tapaturma/Raportit/&reportViewOnly=true&reportContextBar=true

Turvallisuusjohtaminen. 2022. Verkkopublication työsuojeluhallinnon verkkopalvelussa. Päivitetty 15.12.2022. Viitattu 25.2.2023. <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/turvallisuusjoh-taminen>

Turvallisuustavoitteet ja -mittarit. N.d. Turvallisuuspakki, työturvallisuusohjeiden kirjasto. Rakennustuoteteollisuuden RTT ry:n tuotos. Viitattu 28.2.2023. <https://xn--tyturvallisuuspakki-r6b.fi/turvallisuustavoitteet-ja-mittarit/>

Työsuojelutoimikunta. 2022. Verkkojulkaisu työsuojeluhallinnon verkkopalvelussa. Päivitetty 15.12.2022. Viitattu 3.3.2023 <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/tyosuojelun-yhteistoiminta/tyosuojeluhenkilosto/tyosuojelutoimikunta>

Työturvallisuuskysely ja tulokset. N.d. Tapaturmakyselyiden tilastotietoa jäsenyritysten tapaturmista Rakennusteollisuus RT ry:n verkkosivuilla. Viitattu 28.2.2023. <https://www.rt.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvallisuus/Tyoturvallisuuskysely-ja-tulokset/>

Työturvallisuuslaki 2002/738. Laki työturvallisuudesta. Annettu 23.8.2002. Viitattu 15.11.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009/205. Asetus rakennustyön turvallisuudesta. Annettu 26.3.2009. Viitattu 26.2.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090205>

Liitteet

Liite 1. Työturvallisuusriskien kartoituskysely

Työturvallisuusriskien kartoitus

Kaikki kysymykset on tarkoitettu katseltavaksi viimeisen vuoden osalta, vastauksissa ei siis täten tarvitse huomioida vuotta aikaisempia tai mahdollisesti tulevia tilanteita.

Kysely tehdään anonyymisti.

***Pakollinen**

Mikä on toimenkuvasi yrityksessä? *

- Rakennustyöntekijä
- Toimihenkilö

Onko sinulle sattunut tapaturmaa tai lähellä piti tilannetta viimeisen vuoden aikana? *

- Tapaturma
- Läheltä piti tilanne
- Ei kumpikaan

Mikäli kyllä, mitkä johtivat tapahtumaan?

- Puute suojavälineissä
- Puute työturvallisuusohjeistuksissa
- Yleinen huolimattomuus
- Muu: _____

Millaisia vaaratilanteita olet nähnyt vuoden aikana?

Oma vastauksesi

Turvallisuusmääräykset ja ohjeistus

Noudatatko annettuja turvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita? *

	1	2	3	4	5	
Harvemmin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Aina

Onko turvallisuusohjeistus saatavilla? *

- Kyllä
- Ei
- Kyllä, mutta se on puutteellinen

Oletko perehtynyt annettuun turvallisuusohjeistukseen? *

- Kyllä
- Ei

Oletko havainnut puutteita turvallisuusmääräyksissä tai -ohjeistuksessa?

Oma vastauksesi

Turvallisuusjohtaminen

Perehdytetäänkö/opastetaanko sinua tarpeeksi työtehtävissäsi? *

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

Onko turvallisuusriskeistä annettu riittävästi tietoa? *

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

Onko turvavarusteita riittävästi saatavilla? *

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

Työympäristö

Onko mielestäsi työmaan järjestyksessä ja siisteydessä puutteita? *

Kyllä

Ei

Ylläpidätkö omalta osaltasi työmaan siisteyttä ja järjestystä? *

1

2

3

4

5

Täysin eri mieltä

Täysin samaa mieltä

Onko työympäristössäsi seuraavia vaaratekijöitä? *

Melu

Lämpötila

Ilmanvaihto

Valaistus

Tärinä

Fysikaalinen kuormitus

Muu: _____

Ilmoitatko tekemistäsi turvallisuushavainnoista? *

Kyllä

Ei

Oletko havainnut muita vaara- tai kuormitustekijöitä työympäristöstäsi?

Oma vastauksesi

Valitse väittämät kemiallisista vaaroista, jotka koet pätevän työssäsi. *

työmaalta löytyy kemikaaliluettelo

työmaalta löytyy käyttöturvallisuustiedotteet

työntekijöillä on riittävä osaaminen kemikaalien käyttötavoista ja varastoinnista

työssäsi esiintyy vaarallisia tai haitallisia kemikaaleja

altistut työssäsi kaasuille, höyrylle, savulle

pölynhallinta työmaalla on riittävää

Työssä esiintyy biologisia vaaratekijöitä (=bakteerit, homeet yms.)

Muu: _____

Turvallisuusasenteet

Pyritkö kartoittamaan oman työsi riskejä ennen työn aloitusta? *

	1	2	3	4	5	
Harvemmin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Aina

Käytätkö annettuja henkilösuojaimia työskennellessäsi? *

	1	2	3	4	5	
Harvemmin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Aina

Pyydätkö perehdytystä/opastusta uusien laitteiden/työmenetelmien kanssa? *

	1	2	3	4	5	
Harvemmin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Aina

Luetko käyttöohjeita ennen työskentelyä? *

	1	2	3	4	5	
Harvemmin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Aina

Laiminlyötkö turvallisuuskäytäntöjä kiireen tai muun paineen vuoksi? *

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

Psykososiaalinen kuormitus

Onko tekemäsi työn kuormitus sinulle sopiva? *

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

Vastaako sinulle annettu vastuu työtehtäviäsi? *

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

Onko työyhteisösi mielestäsi toimiva? *

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

Koetko voivasi vaikuttaa työtehtäviisi riittävästi? *

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

Vapaa kommentointi

Osaatko kertoa muista mahdollisista turvallisuusriskeistä toimenkuvassasi?

Oma vastauksesi

Muuta työturvallisuudesta?

Oma vastauksesi

Palautetta kyselystä

Oma vastauksesi

Liite 2. Työturvallisuusriskien tarkistuslista lomake – salassapidettävä